FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1969

THÈSE

N° 739

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Roger JOHNSON

Né le 28 Juillet 1939 à ADJOHON (Dahomey)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

LES ÉLÉMENTS DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE DANS LES PAYS DU TIERS MONDE

Président : Monsieur A. MEYER (Président)

DACTYLO-SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne

PARIS-VI°

1969

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

-:-

Année 1969 N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Roger JOHNSON

Né le 28 juillet 1939 à Adjohon (Dahomey)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

-:-

Présentée et soutenue publiquement le

-:-

LES ELEMENTS DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE DANS LES PAYS DU TIERS MONDE

-:-

Président : Monsieur A. MEYER (Président)

-:-

DACTYLO-SORBONNE
8, rue Casimir Delavigne
PARIS - 6ème
1969

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ALAJOUANINE (T), BENARD (H), BERNARD (E), BINET (L), BULLIARD (H), CATHALA (J), CHABROL (E), CHAILLEY-BERT (P), CHEYMOL (J), COSTE (F.), DEBRE (R), DECHAUME (M), GALLIARD (H), GAUDARD d'ALLAINES (F.de), GENNES (L.de), GIROUD (A), HAZARD (R), HEUYER (G), LACOMME (M), LAMY (M), LAROCHE (G), LELONG (M), LEVY (Mlle J), LEVY-SOLAL (E), LIAN (C), MADURO (R), MARCHAL (G), MATHIEU (P), MONOD (R), MOREAU (R), MOULONGUET (P), PASTEUR VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D), PIEDELIEVRE (R), QUENU (J), RENARD (G), SENEQUE (J), STROHL (A), TANON (L), TURPIN (R), VERNE (J).

DOYEN	Georges BROUET
1er assesseur	Daniel BARGETON
2e assesseur	Jean GOSSET

A - CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

	MM.
Anatomie	DELMAS (A)
	HUARD (P)
à titre personnel	CABROL (Ch)
- -	OLIVIER (G)
Anatomie et Cytologie pathologiques	DELARUE (J)
à titre personnel	NEZELOF (Ch)
- -	ORCEL (L)
Biochimie médicale	JAYLE (M.F)
	DESGREZ (P)
	POLONOVSKI (J)
Chimie Pathologique	SCHAPIRA (G)
à titre personnel	CARTIER (P)
- -	DREYFUS (J.Cl)
Biologie médicale (à titre personnel)	BOURLIERE (F)
	HARTMANN (L)
Biophysique médicale	BUGNARD (L)
	DJOURNO (A)
	DOGNON (A)

MM.

Biophysique médicale	
à titre personnel	KELLERSHOHN (L)
- -	GOUGEROT (L)
- -	ROUCAYROL (J.Cl)
Cancérologie expérimentale	MATHE (G)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J)
Histologie et Embryologie	COUJARD (R)
	TUCHMANN-
	DUPLESSIS (H)
à titre personnel	RACADOT (J)
Microbiologie	FASQUELLE (R)
Bactériologie et Virologie	TOURNIER (P)
à titre personnel	BARBIER (P)
Parasitologie	LARIVIERE (M)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.P)
à titre personnel	LOEPER (J)
Pharmacologie	BOISSIER (J.R)
	LECHAT (P)
Physiologie	BARGETON (D)
	MALMEJAC (J)
	PARROT (J)
à titre personnel	DEJOURS (P)
Physiologie et biologie appliquée aux sports	SCHERRER (J)

B - CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

I°- Médecine

Biologie médicale	FAUVERT (R)
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie	COURY (Ch.)
Hygiène et Médecine préventive	BOYER (J)
Médecine du Travail	DESOILLE (H)
Médecine légale, droit médical et déontologie	DEROBERT (L)
Pathologie exotique	BRUMPT (L.C)
Pathologie médicale	BUGE (A)
	BRICAIRE (H)
	CORNET (A)
	HOUSSET (E)
	LAROCHE (Cl.)

MM.

Pathologie médicale	
à titre personnel	AZERAD (E)
- -	BOUR (H)
- -	BROCARD (H)
- -	CAROLI (J)
- -	FACQUET (J)
- -	LAMBLING (A)
- -	LAUNAY (Cl.)
- -	PAYET (M)
- -	PERRAULT (M)
- -	SIGUIER (F)
- -	WORMS (R)
- -	BOUVIER (J)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J)
Pathologie et Thérapeutique générales	MAURICE (P)
Thérapeutique	LAMOTTE (M)
Thérapeutique appliquée	MARCHE (J)

Chaires de Cliniques :

Clinique cardiologique (Boucicaut)	LENEGRE (J)
- - (Broussais)	SOULIE (P)
Clinique dermatologique (St-Louis)	DUPERRAT (F)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P)
à titre personnel	BASTIN (R)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J)
à titre personnel (neuro-psychiatrie)	PICHOT (P)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R)
à titre personnel	LHERMITTE (F)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L)

MM.

Clinique des maladies du sang (Broussais)	BERNARD (J)
à titre personnel (hématologie)	ANDRE (R)
- - -	BOUSSER (J)
- - -	DREYFUS (B)
Cliniques médicales — Bicêtre	DEPARIS (M)
Cliniques médicales — Broussais	MILLIEZ (P)
Cliniques médicales — Cochin	PEQUIGNOT (H)
Cliniques médicales — Hôtel-Dieu	BARIETY (M)
Cliniques médicales — Pitié	DREYFUS (G)
Cliniques médicales — Saint-Antoine	BOUDIN (G)
Cliniques médicales — -	CONTE (M)
Cliniques médicales — -	KOURILSKY (R)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANCON (L)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A)
Clinique et Séméiologie médicales (Antoine-Chantin)	DOMART (A)
Séméiologie médicale (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y)
- - (Pitié)	RAMBERT (P)
- - (Rothschild)	WOLFROMM (R)
Clinique d'Hydrologie et de Climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch)
à titre personnel	GIBERTON (A)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu)	DEROT (M)
Clinique néphrologique (Necker)	HAMBURGER (J)
à titre personnel	RICHET (G)
- -	CROSNIER (J)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	ROYER (P)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	MOZZICONACCI (P)
Clinique médicale infantile et de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J)
Clinique de pédiatrie (Trousseau)	BRISSAUD (H)
à titre personnel	LESOBRE (R)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	THIEFFRY (S)

MM.

Hygiène et Clinique de la première enfance (Trousseau) ..... LAPLANE (R)
à titre personnel ..... POLONOVSKI(Cl.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec) ..... BROUET (G)
à titre personnel ..... KREIS (B)
- - ..... MEYER (A)

Clinique de rééducation motrice ..... GROSSIORD (A)

Electroradiologie ..... LEDOUX-LEBARD (M) LEFEBVRE (J)

Radiologie médicale ..... DESGREZ (H)
à titre personnel ..... FISCHGOLD (H)
- - ..... TUBIANA (M)
- - ..... CHERIGIE (E)

Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin) ..... DELBARRE (F)
Clinique rhumatologique (Lariboisière) ..... SEZE (S.de)
Clin. toxicologique (Fernand-Widal) GAULTIER (M)

2°- Chirurgie

Anesthésiologie ..... VOURC'H (G)

Pathologie chirurgicale ..... LAURENCE (G) KUSS (R) N...

à titre personnel ..... RAMADIER (J)

Physiologie et pathologie obstétricales ..... MORIN (P)
Technique chirurgicale et chirurgie expérimentale ..... MONSAINGEON(A)

Chaires de Cliniques :

Clinique carcinologique (Gustave-Roussy) ..... DENOIX (P)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker) ..... REDON (H)
à titre personnel ..... BREHANT (J)

		MM.
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.L)
	-	BAUMANN (J)
	Cochin	LEGER (L)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J)
	St-Antoine	GOSSET (J)
	Salpêtrière	SICARD (A)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)		ROUX (M)
Séméiologie et clinique chirurgicales(Broussais)		POILLEUX (F.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Saint-Louis)		DEBEYRE (J)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique(Cochin)		MERLE d'AUBIGNE(R)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Foch)		PADOVANI (P)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Beaujon)		CAUCHOIX (J)
Clinique traumatologique et orthopédique (Raymond-Poincaré)		JUDET (R)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique(Enfants-Malades)		FEVRE (M)
à titre personnel		CHIGOT (P.L)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie thoracique (Laennec)		MATHEY(J)
à titre personnel		GAUDART D'ALLAINES (Cl. de)
Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca)		HUGUIER (J)
Clinique obstétricale (Baudelocque)		LEPAGE (F)
Clinique obstétricale (Saint-Antoine)		MERGER (R)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)		VARANGOT (J)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)		DAVID (M)
à titre personnel		LEBEAU (J.)

	MM.
Clinique ophtalmologique (Cochin)	BREGEAT (P)
- - (Hôtel-Dieu)	OFFRET (G)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	CERNEA (P)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P)
- - (Necker)	COUVELAIRE (R)

C - PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie	GILLOT (Cl.)
Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Bactériologie	CHRISTOL (D)
Bactériologie	LE MINOR (L)
Biochimie médicale	CARTIER (P) / GONNARD (P) / NORDMANN (J)
Chirurgie	CERBONNET (G)
Hématologie	BESSIS (M) / BILSKI-PASQUIER (G)
Hygiène	BLANCHER (G) / CORRE-HURST (Me L)
Médecine légale	CECCAL (P) / HADENGUE (A) / FOURNIER (E)
Médecine générale	AUSSANNAIRE (M)
Maladies infectieuses	DUPONT (V)
Neuro-psychiatrie	TARDIEU (G)
Pédiatrie	ROSSIER (A)
Physique médicale	COURSAGET (J) / GREMY (F) / PELLERIN (P)
Physiologie	DURAND (J) / GIRARD (Fr.) / HUGELIN (A)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A)
Pharmacologie	SCHMITT (H)

D - PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Pathologie chirurgicale	RUDLER (J) Pr.s.ch.

E - PROFESSEURS ASSOCIES

	MM.
Hormonologie	MORICARD (R)
Statistique médicale et épidémiologie	SCHWARTZ (D)
Néphrologie	MAXWELL (M)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J)
Conseiller administratif	M. SALLIER (G)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	M.le Docteur HAHN (L)
Conservateurs	Mme FORGET (F) Mlles DUMAITRE (P), LAURENT(H),LE NOIR(G)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J) Mlles DUROZOY(M.F) ROBERGE (D), LE QUANG LINH (G), REUGE (M)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mes PARENTS

A Théophile JOHNSON

Qui fut mon guide pendant les premières années de mon arrivée en France et dont le fraternel soutien ne s'est jamais relâché

Avec ma fraternelle reconnaissance

A mes ENFANTS

A ma FEMME

Qui, au cours de ces longues
et difficiles années, a été
d'un courage et d'une abné-
gation admirables

Qu'elle trouve ici la consécra-
tion de ses efforts

A mes BEAUX-PARENTS

Dont la compréhension, le soutien, la chaleur m'ont fait découvrir une seconde famille

Qu'ils soient assurés de tout mon dévouement

A Mademoiselle Françoise JOURNIAC

Qui s'est constamment trouvée à
nos côtés dans les moments
difficiles

Qu'elle trouve ici ma profonde
reconnaissance

A Madame et Monsieur COUDRAY

Dont la gentillesse, l'enthousiasme, l'aide qu'ils nous ont apportés m'ont beaucoup soutenu

Avec mes remerciements et ma sincère gratitude

A Monsieur Jean-Marcel PINÇON

Très amicalement

A Monsieur le Professeur André MEYER

Professeur à la Faculté de Médecine
de Paris

Médecin de l'Hôpital Boucicaut

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui eut la bienveillance de
m'accueillir dans son service
en troisième année d'Externat

Qui me fournit le sujet de
cette thèse

Qu'il trouve ici le témoignage
de ma reconnaissance respec-
tueuse

A mes Maîtres de

la Faculté de Médecine de Paris

LES ELEMENTS DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE DANS LES PAYS DU TIERS-MONDE

-:-

PLAN D'ETUDE

-:-

I/ INTRODUCTION

1) Considérations générales et problèmes posés par l'endémie tuberculeuse dans les pays du tiers monde

2) Données épidémiologiques du problème

II/ ELEMENTS DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE DANS LES PAYS BIEN EQUIPES

1) Prophylaxie

2) Traitement des malades

3) Dépistage

III/ ELEMENTS DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE DANS LES PAYS DU TIERS MONDE

1) Prophylaxie

2) Traitement

3) Modes de dépistage.

Dans les pays économiquement développés et techniquement équipés, la tuberculose est en recul constant, voire aux frontières de l'éradication dans certains d'entre eux (Pays-Bas, Suède, Norvège), grâce à des moyens de lutte efficaces, puissants et bien codifiés.

La vigilance pourtant dans ce domaine ne doit pas être relâchée.

Or, en même temps, et presque parallèlement, dans les pays du tiers monde, la tuberculose est devenue un problème de santé publique au même titre que les grandes endémies qui y sévissaient et qui y sévissent toujours, telles le paludisme, la lèpre, la fièvre jaune, la maladie du sommeil.

Des études épidémiologiques effectuées sous l'égide de l'organisation mondiale de la Santé, études venant compléter et confirmer celles plus limitées des premiers pionniers, en laissent percer l'importance et lui donnent son vrai visage : celui d'un fléau social majeur. La prophylaxie, le dépistage systématique par épreuve tuberculinique et par radiophotographie, le diagnostic de tuberculose pulmonaire confirmé bactériologiquement ou non, le traitement, grâce à une chimiothérapie efficace à 90 p.cent voire à 100 p.cent lorsqu'elle est entreprise dans de bonnes conditions et dans les meilleurs délais, devraient permettre de considérer cet état de choses sans trop d'appréhension avec un optimisme raisonné.

Mais hélas ! malgré les moyens de lutte, les connaissances et l'expérience suffisants, des hommes sont infectés par centaines de milliers et meurent de tuberculose.

Une des raisons majeures de cette flagrante contradiction est qu'un plan de lutte antituberculeuse ne comporte pas seulement la vaccination, le dépistage et le traitement des malades.

D'autres facteurs entrent en jeu, comme le montre la définition même du problème de la tuberculose dans le huitième rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé : "Ensemble des souffrances individuelles dues à la maladie et le coût qui en résulte pour la société".

Parmi les nombreux facteurs à prendre en considération avant l'élaboration d'un programme antituberculeux, les plus importants sont des facteurs socio-économiques, techniques et opérationnels, comme le soulignait le docteur MAHLER, responsable de la section tuberculose de l'organisation mondiale de la Santé en 1965 à Munich :

"L'établissement d'un programme antituberculeux dans un pays sous-développé est une opération complexe où interviennent surtout des problèmes d'organisation et d'administration.

Il s'agit de définir quelle est, dans l'ensemble du pays, la meilleure manière de réduire la diffusion de l'endémie tuberculeuse en tenant compte de l'infrastructure sanitaire existante et des ressources que l'on peut affecter à la lutte antituberculeuse dans un avenir proche et non dans vingt ans".

La nécessité donc d'un programme de lutte antituberculeuse, malgré les difficultés que cela laisse supposer dans de telles conditions, s'impose.

Cette lutte, ou plus précisément ce plan de lutte, sera dominé par une notion essentielle, celle du choix : choix des méthodes non seulement les moins coûteuses, mais encore dans la mesure du possible, les plus efficaces sur le plan local.

A côté de la tuberculose, les autres endémies tropicales demeurent bien présentes et si elles sont presque toutes contrôlées, elles n'en continuent pas moins à faire des ravages.

En effet, jusqu'à ces dernières années, les pays du tiers monde ont été la proie des maladies pestibutielles et parasitaires d'une telle gravité et d'une telle ampleur que la tuberculose auprès d'elles faisait figure de maladie de second plan, sans intérêt véritable. Ces brèves notions juste pour constater que la lutte antituberculeuse ne peut-être envisagée pour elle-même, mais dans le cadre de l'ensemble des problèmes de Santé Publique.

Les conditions socio-économiques, techniques et tout ce qui en découle étant imposées, l'importance de la tuberculose doit être évaluée en tenant compte d'autres priorités, ce qui donne à la maladie et à la médecine dans les pays du tiers monde en général, un aspect très particulier.

Les exigences médicales passent souvent au second plan, dominées et bousculées qu'elles sont par des considérations budgétaires.

Il ne faut pas seulement être médecin, mais encore sociologue, psychologue, administrateur.

Pour avoir quelque chance de succès, la lutte antituberculeuse qui se doit d'être peu coûteuse mais efficace, ne peut se concevoir que sur un plan national et se pratiquer de façon permanente. La commission des Experts de la

tuberculose de l'O.M.S. définit ainsi le premier des quatre principes essentiels de la lutte antituberculeuse dans les pays du tiers monde : "Pour des raisons épidémiologiques, tout programme national antituberculeux doit être établi de façon à couvrir l'ensemble du pays et à être poursuivi sans interruption. Il ne doit être ni intermittent, ni localisé".

Il ne s'agit pas de faire de la bonne médecine dont ne bénéficierait qu'un petit nombre seulement d'individus.

Il va sans dire que ce ne sera pas sans difficultés, les problèmes à affronter étant aussi divers qu'imprévus (les enquêtes effectuées ne donnant pas toujours une exacte vue des choses), ni sans de déchirants drames de conscience pour tous ceux, médecins notamment, qui seront amenés à participer à cette tâche.

QUELQUES DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES DU PROBLEME

Plusieurs millions de personnes meurent chaque année dans le monde de tuberculose : les pays du tiers monde en fournissent les neuf dixièmes.

En Afrique, après les premières constatations faites en 1840 par THEVENOT au Sénégal, en 1865 par CHASSAGNAC, par BOIVINS en 1883, plus près de nous par HUCHARD en 1920 l'impression qui prévalait était la suivante : la tuberculose est une maladie d'importation apportée par les colons et les anciens militaires rapatriés dans leurs foyers après la guerre de 1914-1918.

Mais cette notion ne résiste pas aux premières enquêtes à grande échelle. Quoiqu'il en soit, actuellement, la tuberculose est en

pleine efflorescence, n'épargnant aucune région du continent africain. Elle s'observe aussi bien dans les villes à forte densité de population que dans les régions les plus isolées, avec cependant des taux d'infection plus élevés en milieu urbain. Le Professeur PENE, doyen de la Faculté de Médecine d'Abidjan, donne le chiffre de deux millions de tuberculeux en Afrique Noire francophone.

On ne dispose sur l'endémie tuberculeuse en Afrique que de renseignements parcellaires; mais on peut considérer, sans beaucoup se tromper, que les estimations chiffrées dont on dispose, loin d'être surestimées, sont très certainement en dessous de la réalité.

C'est ainsi qu'en Côte d'Ivoire en 1965, le Professeur DELORMAS (19) indique qu'après lecture de 316 000 tests tuberculiniques, ceux-ci sont positifs dans 54 p.cent des cas chez des enfants de 10 à 14 ans, dans 62 p.cent des cas chez des adolescents de 15 à 19 ans, dans 70 p.cent des cas chez les adultes de plus de vingt ans.

Dans la capitale, Abidjan, l'index tuberculinique atteint 90 p.cent. On trouve des chiffres de 42 p.cent chez des enfants de 10 à 14 ans, le long des grands axes routiers et de 60,5 p.cent dans la même catégorie d'âge dans les villages les plus retirés.

Dans la catégorie des vingt ans et plus, l'index tuberculinique est de 76 p.cent sur les grands axes routiers et de 69,8 p.cent dans les coins isolés.

Ces résultats montrent la grande uniformité de l'endémie tuberculeuse dans les diverses régions de la Côte d'Ivoire.

Voici un tableau résumant cette situation.

Index tuberculinique en Côte d'Ivoire

Age	Index tuberculinique Global en %	Grands axes en %	Retirés en %
6 mois à 5 ans	7	10,8	5,5
6 ans à 9 ans	30	24	23,2
10 à 14 ans	54	42	60,5
15 à 19 ans	62	66	65,3
20 ans et +	70	76	69,8

A Dakar, d'après P. LEPROUX et M. BRUNEL (25), l'index tuberculinique qui était de 17 p.cent en 1912, de 54 p.cent en 1929, est monté à 70 p.cent chez les militaires sénégalais.

Entre 1950 et 1956, chez les enfants de 5 à 10 ans, au Sénégal, la positivité de la cutiréaction est constante à 40 p.cent ; on note par contre une progression de 50 à 71 p.cent dans le groupe des 10 à 15 ans.

Dans l'ensemble de l'Afrique, le taux de morbidité ne laisse pas d'impressionner : en moyenne d'environ 1 à 2 p.cent, il est très variable suivant les régions et les pays:

- 3 p.cent dans la population urbaine au Niger
- 2 p.cent en moyenne dans les pays du Maghreb (42)
- 1 p.cent au Ghana (5 bis)
- en Côte d'Ivoire, à Abidjan, il est compris entre 1 et 2 p.cent ; en brousse entre 0,7 et 1 p.cent (19).

En chiffre global, on compte environ 150 000 tuberculeux évolutifs au Congo Kinshasa, 30 000 au Sénégal, 200 000 en Côte d'Ivoire.

Ces chiffres, qui n'ont qu'une très grossière valeur indicative, montrent cependant à quel point la tuberculose est un problème de SANTE PUBLIQUE en Afrique.

On peut conclure avec le Professeur DELORMAS que : "La tuberculose en Afrique Noire apparaît comme une endémie majeure, ancienne certes, mais actuellement en pleine expansion".

L'Amérique du Sud connaît des problèmes identiques.

Au Vénézuela (1) des enquêtes tuberculiniques par intra-dermo-réaction effectuées entre 1958 et 1962 ont permis l'étude de la répartition de l'infection tuberculeuse selon les groupes d'âge et selon les régions.

Les résultats montrent l'existence de l'endémie tuberculeuse dans les différentes régions du Vénézuela, des variations assez nettes apparaissant entre zone urbaine, suburbaine et rurale.

Voici les résultats de cette enquête :

Zone	% d'infection de 0 à 14 ans	% d'infection au-dessus de 15 ans
Rurale	10,5	67,96
Suburbaine	24,4	71,28
Urbaine	38,09	87

Une constatation qui s'impose et que l'on a déjà faite en étudiant l'endémie tuberculeuse en Afrique, c'est l'influence aggravante de l'urbanisation.

En effet, on constate que l'index tuberculinique, qui est de 10,5 p.cent entre 0 et 14 ans en milieu rural, passe à 24,4 p.cent dans le même groupe d'âge en milieu semi-rural et est de 38,09 p.cent en ville.

Cette très nette augmentation de l'index tuberculinique se retrouve dans les groupes d'âge au-dessus de 15 ans.

Une autre enquête, effectuée entre 1961 et 1963, toujours au Vénézuela, dans les états de ARAGUA, YARAOUY et MIRANDA concernant la morbidité tuberculeuse donne le taux de 2,1 p.cent. Le taux de mortalité est de 20,7 pour 100 000 habitants.

Toutes ces références chiffrées montrent l'existence au Vénézuela d'un problème tuberculeux dont l'ampleur est au moins égale à celle connue en Afrique.

L'Inde (35) est, après l'Afrique, l'un des points névralgiques de la lutte contre la tuberculose, qui est un problème immense, sans commune mesure par son échelle :

L'Inde : 470 000 000 d'habitants
5 000 000 de tuberculeux
1,5 à 2 000 000 de cracheurs de bacilles
morbidité entre 0,7 et 3 p.cent

L'étude de l'index tuberculinique par test de Mantoux dans l'état de MANDANAPALLE, dans le sud de l'Inde, donne les résultats suivants:

Age	% d'infection
5 ans	22
10 ans	28
20 ans	54
30 ans	67
50 ans	80

On note un taux d'infection élevé, particulièrement chez les adultes.

La morbidité tuberculeuse est estimée à 13 pour 10 000 habitants. En tout cas, comme en Afrique et en Amérique du Sud, l'endémie tuberculeuse demeure forte.

En dépit des efforts déployés pour l'évaluer, l'épidémiologie de la tuberculose demeure mal connue dans l'ensemble des pays du tiers monde.

Cela tient au fait que les moyens manquent pour mettre en place des recherches de grande convergure, en sorte que seuls aujourd'hui comme hier, des sondages peuvent être menés à bien.

D'autre part, les méthodes employées sont si diverses, par défaut de standardisation, qu'on n'est guère encore autorisé à comparer valablement les résultats fournis par différentes équipes.

Il n'est pas possible de dresser une carte de la tuberculose, mais la maladie existe partout ; elle est fréquente. Elle ne paraît épargner aucun territoire. En gros (Conférence de New-Dehli en 1964) le taux de morbidité tuberculeuse est partout de 1 p.cent.

Le taux de mortalité n'est pas chiffrable de façon exploitable, les décès n'étant enre-

gistrés que dans la mesure où intervient un médecin.

Bref, avec des variations locales inhérentes à chaque pays du fait de sa situation géographique, de sa population, de ses moeurs, la tuberculose dans les pays du tiers monde pose aux responsables de ces pays et à ceux des organismes internationaux directement concernés comme l'Organisation Mondiale de la Santé, l'Union internationale contre la tuberculose, un problème d'une exceptionnelle gravité.

Plus personne ne nie aujourd'hui l'importance de la tuberculose dans les pays pauvres.

Il faut la combattre.

Dans les pays occidentaux, les règles générales de la lutte antituberculeuse, bien définies, ont permis, depuis la découverte d'une chimiothérapie antibacillaire efficace, un recul constant de la tuberculose.

Dans les pays du tiers monde, compte tenu des innombrables difficultés rencontrées, quels sont les éléments de la lutte antituberculeuse ?

-:-

II/ ELEMENTS DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE DANS LES PAYS BIEN EQUIPES

-:-

La lutte antituberculeuse est basée sur trois éléments :

I/ LA PROPHYLAXIE DE LA MALADIE

II/ LE TRAITEMENT DES SUJETS MALADES

III/ LE DEPISTAGE

Nous allons passer en revue successivement chacun de ces trois éléments et voir comment ils sont conçus et appliqués.

I - LA PROPHYLAXIE

Dans les pays bien équipés, les voies qui peuvent conduire sûrement à l'éradication en matière de prophylaxie antituberculeuse sont l'isolement et le traitement de tous les tuberculeux dépistés jusqu'à leur guérison complète (ce faisant on détruit les sources de contamination), la chimioprophylaxie qui prévient la tuberculose maladie lorsqu'on constate une tuberculose infection, enfin la vaccination par le B.C.G qui confère aux sujets qui ne sont pas spontanément allergiques, un virage des réactions tuberculiniques avec un certain degré d'immunité.

A/ L'ISOLEMENT

Le dépistage d'une tuberculose méconnue est certes le premier temps d'une prévention bien conduite.

Il convient ensuite, pour éviter la contamination, d'isoler les sujets contagieux (et de les traiter le plus rapidement possible) et d'éloigner les sujets sains du foyer de contamination.

1) L'isolement des malades

L'isolement des malades tuberculeux est réalisé au mieux dans les sanatoriums qui offrent le maximum de garantie de guérison.

L'organisation de cet isolement entraîne des charges pécuniaires importantes.

2) Eloignement des sujets sains de la source de contamination

La soustraction d'un tuberculeux contagieux de son milieu constitue la meilleure prévention de la contamination ; mais une telle mesure n'est pas toujours réalisable : beaucoup de tuberculeux se soignent à domicile.

Il convient alors d'éloigner les sujets sains de la source contagieuse, surtout séparer les enfants du milieu familial où ils risquent de se contaminer facilement.

A cet effet, existent en France des organismes spécialisés, tels l'oeuvre GRANCHER, l'oeuvre de placement des tous petits, qui réalisent la séparation des enfants de leur environnement contaminé pendant la période nécessaire.

B/ LA CHIMIOPROPHYLAXIE

Elle peut se pratiquer sous deux formes :

1) la chimioprophylaxie primaire
2) la chimioprophylaxie secondaire.

1 - La chimioprophylaxie primaire

Elle consiste à instituer un traitement par l'isoniazide chez tout sujet à réaction tuberculinique négative soumis à un risque de contamination.

Cette chimioprophylaxie est d'utilisation rare dans les pays bien équipés où nous avons vu que les moyens de séparation et d'isolement peuvent être mis en oeuvre.

2 - La chimioprophylaxie secondaire

Elle a pour but de traiter tout sujet ayant présenté un virage récent et spontané des réactions tuberculiniques.

De nombreuses enquêtes effectuées, en particulier, l'enquête faite en France par l'I.N.S.E.R.M. et portant sur dix ans (1953-1963) (25 bis) en ont démontré l'efficacité.

Cette méthode annule ou réduit à un taux très bas le risque ultérieur des complications tuberculeuses au moins pendant les premières années qui suivent le virage des tests tuberculiniques.

C/ LA VACCINATION PAR LE B.C.G.

Le but de la prémunition antituberculeuse est d'inoculer un bacille vivant, fixé, non pathogène, mais qui a conservé ses propriétés immunisantes.

La souche de bacilles, obtenue par CALMETTE et GUERIN étant avirulente pour l'espèce humaine, permet de susciter sans danger un état d'allergie.

Cet état d'allergie semble correspondre à une immunité relative contre la tuberculose. D'abord psychologique si une tuberculose se déclenchait par hasard, le seul risque en réalité qui persiste, c'est que l'on ne sait pas très bien ce que l'on fait et que de ce fait on ne peut pas traiter par chimioprophylaxie des sujets qui viennent de virer leur réaction tuberculinique.

En tout cas, tout le monde est actuellement d'accord pour affirmer l'innocuité de la vaccination par le B.C.G.

A) Mesures à prendre avant la vaccination par le B.C.G.

Avant toute vaccination par le B.C.G., il convient :

a) de vérifier l'absence de contre-indication à la vaccination. Actuellement la seule véritable contre-indication se résume à l'agammaglobulinémie.

b) de contrôler la sensibilité tuberculinique du sujet : l'intra-dermo-réaction à 10 unités est la méthode de contrôle communément utilisée.

Elle permet la discrimination entre sujets sensibilisés aux bacilles de Koch et sujets vierges à vacciner.

Il est à noter que pour le nouveau-né, le contrôle préalable est inutile : la vaccination est réalisable d'emblée.

B) Les différents procédés de vaccination

a) la vaccination orale

Procédé extrêmement discuté, tantôt insuffisamment efficace, tantôt créant des compli-

cations chez le nourrisson, notamment des otites.

b) la vaccination par scarification

Les scarifications se pratiquent sur la face externe du bras, de l'épaule ou de la cuisse (sauf chez le nourrisson pour éviter les souillures par l'urine).

La technique doit en être rigoureuse pour avoir de bons résultats.

c) La vaccination intradermique

Actuellement, c'est le système de vaccination le plus valable pour son taux de virage supérieur et sa qualité de virage plus intense.

Elle se pratique à la seringue : l'injection est faite strictement dans le derme au niveau du creux axillaire ou du grand trochanter.

Cette technique est difficile chez le jeune enfant à cause de la finesse de sa peau.
Les doses utilisées sont respectivement :
1/20 de mg chez l'adolescent
1/10 de mg chez l'adulte.

C) Contrôle de l'allergie tuberculeuse

Six semaines après la vaccination, délai moyen après lequel les réactions tuberculiniques deviennent positives, on peut pratiquer les réactions tuberculiniques de contrôle.

Nous n'avons pas à apporter ici les preuves de l'efficacité du B.C.G. Le Dr. MANDE, au treizième Congrès de la tuberculose en 1961, écrivait : "La grande querelle du B.C.G. peut être considérée comme actuellement terminée. Tout le monde s'accorde à reconnaître au B.C.G un effet immunisant facile à mettre en évidence sur l'animal d'expérience et montré à de très nombreuses reprises chez l'homme".

Et il concluait :
"la vaccination par le B.C.G. réalisée sur la plus large échelle possible reste le procédé le plus simple, le moins coûteux et le plus sûr pour assurer la protection de la plus grande partie de la population".

Isolément, chimioprophylaxie, vaccination par le B.C.G., telles sont les mesures prophylactiques applicables soit pour prévenir la maladie, soit pour la combattre.

Lorsqu'une tuberculose pulmonaire est découverte, en même temps que les mesures prophylactiques à prendre, le souci majeur est constitué par :

II - LE TRAITEMENT

Dans les pays bien équipés, on peut dire, sur le plan thérapeutique, que la tuberculose est une maladie vaincue.

En effet, les statistiques publiées à ce jour sur ce sujet en attestent : on peut guérir désormais, pratiquement dans tous les cas une tuberculose pulmonaire.

Mais l'expérience montre que ce ne peuvent être que des tuberculoses à leur début, qui n'ont pas encore été traitées.

Traiter d'emblée jusqu'à la guérison, totale et complète, tel doit être le souci majeur et constant de tout médecin face à la tuberculose. C'est la seule façon d'éviter les rechutes, les récidives, la chronicité.

Le traitement de la tuberculose doit donc être soumis à des règles qu'il faut toujours avoir présentes à l'esprit.

Etudions rapidement ces règles qui sont au nombre de quatre essentiellement :

1) associations médicamenteuses
2) choix de médicaments adaptés
3) administration sans interruption des médicaments antibacillaires
4) traitement prolongé.

1 - Associations médicamenteuses

Cette association, généralement triple, comporte les antibacillaires majeurs. Elle se justifie par la présence de germes spontanément résistants.

Actuellement, on sait que 9 p.cent des malades non encore traités ont des bacilles résistants à l'isoniazide et 14 p.cent de bacilles résistants à un ou plusieurs antibiotiques (34).

L'association des médicaments antituberculeux, dans une telle éventualité, permet la stérilisation, car on peut espérer que les germes résistants à l'un des agents thérapeutiques seront tués par les deux autres ou l'un d'entre eux.

En extrême fin de traitement, lorsque la chimiothérapie est continuée plus dans un but de consolidation de la guérison de la maladie que dans celui du traitement actif de lésions encore évolutives, il est possible de n'employer qu'un seul antibiotique, qui est le plus souvent l'isoniazide.

2 - Le choix des médicaments

Le choix des médications antituberculeuses sera basé sur l'antibiogramme, lui-même tributaire de la bactériologie qui est le seul diagnostic positif de la tuberculose.

La sensibilité des bacilles doit être testée à tous les antibacillaires connus, actifs, les plus couramment utilisés, ce qui assure une certaine liberté d'association en cas de résistance.

Il n'est évidemment pas question d'attendre les résultats de la culture sur Loewenstein pour mettre le malade au traitement.

La plupart des auteurs donne la préférence dans le traitement d'attaque à l'association ISONIAZIDE, STREPTOMYCINE, PAS.

D'autres auteurs (A. MEYER) préfèrent se contenter pour les cas bénins, de l'association ISONIAZIDE-PAS.

Pour les cas plus sérieux, richement bacillaires, une troisième médication antibacillaire fait appel à l'éthionamide, plus rarement à l'éthambutol.

Tout au moins serait-on en mesure d'adapter les médicaments si une résistance bactérienne était constatée lorsque l'on disposera du résultat de l'antibiogramme.

En tout cas, il ne saurait être question d'abandonner les médicaments majeurs sans faits cliniques observés, sans données bactériologiques solides, enfin sans raisons graves.

3 - Administration du traitement sans interruption

Le traitement continu, qui ne doit souffrir d'aucune négligence, donc d'aucune interruption, est le meilleur moyen d'éviter l'apparition d'une résistance bactérienne.

Mais ce traitement ininterrompu n'est pas toujours facile, pour diverses raisons :

- intolérance médicamenteuse
- facteurs psychologiques, familiaux, sociaux.

4 - le traitement prolongé

Les résultats des traitements de courte durée au tout début de l'antibiothérapie anti-

bacillaire prouvent que la tuberculose, quelle que soit sa forme, ne doit pas être traitée moins d'une année. La durée moyenne des traitements est de quinze à dix huit mois.
Des traitements de deux ans et même plus sont possibles dans les formes à évolution lente dont le nettoyage radiologique ne se produit pas avec toute la rapidité désirée.

Il appartient aux constatations cliniques et radiologiques, à la rapidité avec laquelle se négative l'expectoration, de fixer sous une forme souple la durée d'un traitement qui ne peut en aucun cas être fixée dès le début. Ce sont là les quatre règles essentielles du traitement de la tuberculose. Mais il convient d'ajouter que ce traitement doit être suivi dans les meilleures conditions, à savoir sous surveillance et au repos.

Le traitement est en général mis en route à l'hôpital : le malade y séjourne un certain temps avant son entrée au sanatorium où est continué ce qui a été entrepris lors de la cure hospitalière (surveillance de la prise régulière et effective des médicaments, surveillance régulière bactériologique, radiologique et clinique, repos dirigé, éducation sanitaire du malade), mais aussi où pourront déjà être envisagés les problèmes qui se poseront à la reprise d'une vie active après guérison.

Pour les sujets disciplinés, conscients de leur maladie, c'est-à-dire prêts à appliquer strictement les règles du traitement de la tuberculose, la cure ambulatoire est capable de donner des résultats identiques à la cure hospitalière.

Les médicaments antibacillaires utilisés :

I - ISONIAZIDE

Sans aucun doute la première des médications antibacillaires, utilisé dans pratiquement tous les traitements.

Prescrit seul dans la chimioprophylaxie, il est associé systématiquement dans la tuberculose évolutive à d'autres médicaments antibacillaires.

Il est donné à la dose moyenne journalière et par kilogramme de poids corporel de dix milligrammes per os, la voie d'administration habituelle.

Cette dose peut être augmentée dans les cas graves et portée jusqu'à quinze milligrammes.

En dehors des manifestations neuro-psychiatriques (excitation psycho-motrice) qui se rencontrent surtout chez des sujets à antécédents mentaux (d'où l'intérêt des doses moyennes chez ces sujets), les seuls accidents liés à l'utilisation de l'isoniazide sont les manifestations polynévritiques atteignant surtout les membres inférieurs, manifestations prévenues par l'adjonction de vitamine B6 au traitement.

L'extrême maniabilité de l'isoniazide, sa bonne tolérance, son efficacité en font la première des médications antibacillaires.

II - L'ACIDE PARA-AMINO-SALICYLIQUE

Corps chimique simple, retardant par son association à la streptomycine et à l'isoniazide l'apparition d'une résistance bacillaire à ces produits.

Prescrit au début du traitement habituellement par voie intraveineuse, il est continué

au bout d'un temps variable en rapport avec l'évolution favorable de la maladie par la voie buccale.

La dose journalière est de quinze grammes.

Les réactions gastro intestinales (nausées, vomissements, coliques, diarrhées) sont les troubles les plus fréquemment constatés qui peuvent céder à l'arrêt momentané de la médication.

III - LA STREPTOMYCINE

Bactériostatique, présentée sous forme de sulfate de streptomycine, de sulfate de dihydrostreptomycine ou de pantothénate de streptomycine, la forme la moins toxique.

Prescrite à la dose journalière de un gramme en injection intramusculaire, la cure totale est variable car l'utilisation de la streptomycine peut être limitée dans le temps par les troubles nerveux, de beaucoup les plus fréquents, atteignant électivement la huitième paire cranienne, qu'elle peut occasionner.

Les deux nerfs vestibulaire et cochléaire peuvent être également touchés. Le sulfate de streptomycine a une affinité élective pour le nerf vestibulaire, son atteinte se traduisant par des vertiges dont la persistance commande l'arrêt du traitement.

L'atteinte cochléaire avec baisse rapide et importante de l'audition apparaît presque toujours avec la dihydrostreptomycine. Le pantothénate de streptomycine ne donnerait aucun trouble si elle était employée totalement sous forme de pantothénate.

A cet effet, les audiogrammes pratiqués avant et pendant le traitement permettent de ne pas entreprendre le traitement en cas de surdité existante ou de le suspendre en cas

de troubles constatés à l'audiogramme.

IV - ETHIONAMIDE

Prescrit :
- par voie buccale en comprimés dosés à 250 mg, à la dose journalière de 500 mg, soit deux comprimés.
- par voie intraveineuse sous forme de perfusion de 500 cc de glucosé additionné de 8 millilitres de soluté bicarbonaté de soude à 14 pour mille.

Incidents et accidents

1) Troubles digestifs et surtout gastriques à type de gastralgies, de nausées, d'anorexie.

2) Troubles nerveux qui sont de deux sortes (6) :
a) une neuropathie périphérique
b) une encéphalopathie.

a - La neuropathie périphérique est comparable à la multinévrite décrite en 1953 par GAMMON, BURGE et KING au cours de la chimiothérapie par l'isoniazide, se manifestant par des paresthésies, des sensations douloureuses, des perturbations vaso-motrices (acrodynie typique), une atteinte musculaire (crampes intermittentes, myalgies).

b - L'encéphalopathie : l'état dépressif est au premier plan. A l'asthénie, à la tristesse, s'associent une irritabilité anormale, une insomnie rebelle, des céphalées fréquentes et des sensations douloureuses variées si le traitement n'est pas interrompu, les troubles psychiques sont bientôt au premier plan, réalisant un tableau typique de mélancolie délirante.

Cette encéphalopathie, dont les expressions cliniques sont très comparables à celles de la

pellagre et des anicotinoses, survient avec une singulière fréquence chez les malades recevant de l'éthionamide, mais elle peut se manifester également au cours du traitement par l'isoniazide et la cyclosérine. La guérison peut être obtenue rapidement si la chimiothérapie est interrompue ; elle paraît accélérée par la vitaminothérapie.

V - ETHAMBUTOL

Synthétisé en 1960 par WILKINSON, c'est un nouveau composé chimique, sans résistance croisée avec les médications antibacillaires pré-existants.

Il se présente sous forme de comprimés solubles à 100, 200, 400 mg de produit actif que l'on administre en une prise unique journalière, à la dose de 25 milligrammes par kilo pendant les trois premiers mois de traitement, puis de 15 mg par kilo jusqu'à la fin de la cure.

De nombreux travaux expérimentaux in vitro (FORBES (21), WILKINSON (41)) et in vivo sur animaux de laboratoire (BUYSKE (7) DELAUDE (18)) ont démontré l'activité tuberculostatique élective de l'éthambutol.

L'ensemble des expérimentations cliniques menées par les auteurs précités et à leur suite par FEREBEE (20) GYSELEN (24) CICERO (12), au régime posologique communément admis de 25 mg puis 15 mg par kilo de poids et par jour, a démontré la sécurité d'emploi du médicament aux doses ainsi fixées et sa pleine efficacité dans le traitement des tuberculoses pulmonaires récentes et anciennes de l'adulte.

Les accidents oculaires, qui se manifestent essentiellement sous forme de névrite optique rétro-bulbaire, en général autour du troisième mois de traitement, nécessitant une sur-

veillance ophtalmologique des malades pendant la durée du traitement, accidents bénins et d'une constante reversibilité, ne surviennent que dans 5 p.cent des cas traités.

Tels sont les principaux médicaments antibacillaires couramment utilisés.

C - LE DEPISTAGE DE LA TUBERCULOSE

"Dans les pays suffisamment équipés, les procédés de dépistage de la tuberculose pulmonaire se confondent avec les trois éléments du diagnostic : recherche des réactions tuberculiniques, examen bactériologique des crachats et examen radiologique du thorax" (27).

I - Recherche des réactions tuberculiniques

Parmi les tests habituellement pratiqués s'inscrivent :
a) le timbre tuberculinique
b) la cuti-réaction
c) l'intradermo-réaction.

a - Le timbre tuberculinique

largement utilisé dans les grandes collectivités en raison de son application facile.

Mais il est peut-être moins sûr que la cutiréaction à cause de fréquentes réactions inflammatoires locales non spécifiques.

b - la cuti-réaction à la tuberculine

La cuti-réaction à la tuberculine brute reste un examen de valeur à la condition que la technique d'application en soit parfaite.

c - L'intradermo-réaction de Mantoux

aux tuberculines purifiées, évitant de ce fait les réactions inflammatoires non spéci-

fiques, est la plus fidèle et la plus sûre de toutes les méthodes.

La dose standard de 10 unités paraît être la meilleure.

Lorsque l'une de ces réactions pratiquées donne une réponse positive, elle permet d'affirmer que le sujet testé a été tuberculisé.

2 - Rôles de l'épreuve tuberculinique

Le rôle le plus généralement demandé à l'épreuve tuberculinique est un rôle de discrimination :
- discrimination qualitative entre ceux qui réagissent et ceux qui ne réagissent pas
- discrimination quantitative selon le degré de réactivité.

A) Chez l'individu

Elle permet :
* de dire s'il a été ou non infecté par le bacille de Koch.
* de saisir le moment de l'infection, si les tests précédents étaient négatifs : c'est la primo-infection
* de suivre les résultats de la vaccination par le B.C.G. et de se faire une idée du degré d'allergie acquise
* de penser à une surinfection si chez un sujet régulièrement suivi , on constate une augmentation importante et brusque de l'allergie tuberculinique
* d'éliminer un diagnostic de tuberculose pulmonaire dans certaines affections thoraciques.

B) Dans les groupes d'individus

L'épreuve tuberculinique sert d'indicateur de la présence de l'infection tuberculeuse dans une collectivité.

Elle permet d'étudier non seulement l'ampleur de l'infection tuberculeuse, mais aussi le type et l'origine de l'allergie observée. A ce propos, seule l'intradermo-réaction peut être utilisée comme procédé car elle permet une étude à la fois qualitative et quantitative.

Ainsi, dans une région ou un pays donné, on peut déterminer :

a) le pourcentage de sujets réagissant à la tuberculine dans une collectivité ou une population donnée : c'est l'index tuberculinique.

b) le taux annuel d'infection qui est la traduction du risque d'infection auquel est soumis chaque année la collectivité. Ce rythme d'infection se reflète dans le nombre de jeunes sujets virant leur test chaque année.

c) de classer les individus testés en fonction de l'intensité de leur réponse à l'épreuve tuberculinique.

II - EXAMEN BACTERIOLOGIQUE DES CRACHATS

La recherche du bacille de Koch dans le diagnostic de la tuberculose est d'une importance primordiale.

Elle seule permet d'affirmer un diagnostic en toute certitude. Elle permet aussi de suivre le cours de la maladie et de porter un jugement sur la valeur du traitement.

A) Procédés de prélèvement des crachats

Il est capital de rechercher le bacille de Koch sur des échantillons ayant le maximum de chance d'être bacillifères.

a) le crachat émis par le malade est la matière la plus facile à prélever, encore faut-

il se méfier des expectorations où la salive constitue la plus grande part. L'expectoration matinale est généralement la meilleure.

b) Dans certains cas, notamment chez la femme et l'enfant, et d'une façon générale chez les individus présentant des lésions minimes, on aura quelques difficultés à obtenir du malade une expectoration.

Il faudra alors avoir recours au tubage gastrique. On recueille le matin à jeun les produits d'expectoration qui séjournent dans l'estomac.

Cette méthode, à la différence de l'écouvillonnage pharyngo-laryngé dont il sera question plus loin, ne peut être trop souvent répétée car elle est pénible pour le malade.

B) Les techniques d'identification du bacille

a) L'examen direct sur lame : on recherche à l'objectif à immersion le bacille dans un étalement sur lames colorées au préalable.

C'est le procédé le plus couramment utilisé : procédé facile, rapide, le moins onéreux, mais il nécessite une lecture très attentive. Facile de réalisation, il n'en présente pas moins des imperfections qui sont de deux sortes essentiellement :
1. des erreurs par excès
2. des erreurs par défaut.

1 - Les erreurs par excès

L'examen microscopique décèle les bacilles acido-alcools résistants et pas seulement les bacilles de Koch. On peut être induit en erreur par des bacilles paratuberculeux, par des bacilles de Koch ou paratuberculeux restés sur la lame ou au fond d'un tube à essai au cours de manipulations antérieures.

2 - Les erreurs par défaut

L'examen bactériologique des crachats sur lame bien que très simple de réalisation, nécessite une recherche patiente, minutieuse, de toute la surface de la lame.

Il faut noter aussi que la recherche des bacilles doit être faite sur des échantillons de crachats provenant réellement des bronches et non sur de la salive.

b) La culture du bacille

exige un délai plus long que l'examen direct.

On ensemence le produit à examiner dans des milieux électifs ; le plus habituellement utilisé est celui de Loewenstein.

Les délais d'apparition des colonies de bacilles sont variables : en moyenne de trois semaines à un mois. Cette culture permet de confirmer l'absence ou la présence de bacilles dans le produit pathologique, de savoir si les bacilles observés à l'examen direct sont vivants.

Elle sert également à tester la sensibilité des bacilles tuberculeux aux médicaments antibacillaires, permettant ainsi d'adapter ces derniers cas de résistance éventuelle des germes à certains d'entre eux.

3 - Examen radiologique du thorax

"Le dépistage radiologique systématique consiste à effectuer, de parti près, l'examen thoracique de tous les individus d'une collectivité quelconque, en dehors de toute présomption d'ordre clinique ou épidémiologique"(3).

Son principe

a) Il permet la découverte des formes latentes de la maladie cliniquement ignorées. Une statistique (3 bis) portant sur treize sanatoriums français montre que sur 2003 malades hospitalisés depuis 1964, la proportion des sujets entrés après dépistage systématique varie de 32 à 70 p.cent.

b) En cas de confirmation, de la maladie, il permet un traitement précoce, gage d'efficacité et de guérison totale.

c) Il évite l'essaimage de la maladie, quand celle-ci ne s'est pas encore cliniquement manifestée, en supprimant les sources de contagion familiales et sociales.

Il existe trois procédés d'étude de la cage thoracique et de son contenu. Ce sont :

1. la radioscopie
2. la radiographie
3. la radiophotographie

1 - LA RADIOSCOPIE

La radioscopie constitue l'examen le plus facile, le moins onéreux, dont les résultats sont immédiatement connus. Mais elle constitue un moyen de diagnostic nettement insuffisant, subjectif, ne laissant pas de document de référence.

En outre, la radioscopie entraîne une irradiation relativement importante, qui limite les répétitions d'examens.

Elle doit trouver son utilisation dans les investigations d'ordre cinétique ou à l'examen des sujets isolés.

2 - LA RADIOGRAPHIE

La radiographie pulmonaire constituerait la meilleure méthode de dépistage.

Mais la dimension des clichés (posant des problèmes de rangement et de conservation), son prix de revient élevé en interdisent l'utilisation à titre systématique. Elle doit jouer un rôle dans la confirmation du diagnostic radiophotographique.

3 - LA RADIOPHOTOGRAPHIE

La radiophotographie constitue la méthode de choix :

* son emploi facile, rapide, ne nécessite pas la présence d'un médecin lors des opérations radiologiques.

* les images sont d'excellente qualité.

* elle fournit un document objectif, facile à classer et à transmettre.

* le film peut être interprèté par plusieurs observateurs séparément, ce qui permet d'éviter au mieux les causes d'erreurs et accroît la valeur du résultat.

* l'irradiation des sujets examinés est relativement plus faible que par radioscopie prolongée et mal centrée.

La radiophotographie est donc pratiquement le moyen radiologique le plus efficace et le mieux adapté au dépistage systématique de la tuberculose.

Elle n'en comporte pas moins des inconvénients :
- matériel lourd, coûteux ; son entretien surtout lorsqu'il s'agit de matériel mobile tracté par camion est des plus onéreux.
- l'exploitation nécessite un personnel nom-

breux et compétent.
* l'interprétation des clichés doit être confiée à des médecins entraînés.

* les résultats sont différés.
* ceux des sujets dépistés qui présentent une image thoracique anormale devront être soumis à des examens complémentaires qui permettront d'établir si l'anomalie mise en évidence correspond à une tuberculose ou à une autre affection, et en cas de tuberculose, s'il s'agit d'une image active ou inactive.

* elle permet, avec l'appoint d'autres examens, la détection, quel que soit le stade évolutif de la maladie, de presque tous les sujets porteurs d'une tuberculose pulmonaire, désignant ainsi, en vue du traitement, le maximum de malades.

En fait, certains des inconvénients cidessus énumérés confèrent à la radiophotographie une efficacité accrue en ce qui concerne le résultat recherché et ne sont finalement gênants que sur le plan de l'utilisation pratique.

En tout cas, dans les pays bien équipés, ils sont loin de constituer de véritables obstacles.

La prophylaxie antituberculeuse, le dépistage systématique des sujets malades, leur traitement par des médicaments qui ont fait la preuve depuis longtemps de leur efficacité, ont fait reculer de façon spectaculaire la tuberculose pulmonaire dans les pays bien équipés, et si son éradication n'est pas encore totale, ce qui est justement le but de la lutte antituberculeuse actuelle dans ces pays, la tuberculose ne constitue plus en tout cas pour eux un problème majeur de santé publique.

III - ELEMENTS DE LA LUTTE ANTITUBERCULEUSE DANS LES PAYS DU TIERS MONDE

-:-

On peut dire, à quelques variantes près, que la maladie tuberculeuse a la même physionomie quel que soit le continent où elle sévit.

On serait donc tenté de considérer que les règles éprouvées qui ont fait leurs preuves dans les pays développés devraient pouvoir s'appliquer efficacement.

Malheureusement, il ne peut en être ainsi.

On peut considérer que la véritable difficulté de la lutte antituberculeuse dans les pays du tiers monde réside dans le fait qu'il n'est pas possible de transposer purement et simplement et de matérialiser dans les faits les règles générales qui régissent la lutte antituberculeuse dans les pays bien équipés.

Cela tient en premier lieu au fait que, face à un problème immense et préoccupant, nécessitant des moyens de lutte importants en hommes, en matériel, en ressources financières, les pays du tiers monde ne disposent souvent dans ces domaines que de moyens très faibles, voire insignifiants.

Cela tient aussi au fait que ces règles doivent s'appliquer à des peuples dont les croyances, la psychologie, le genre de vie sont très différents de ce qu'ils sont en Occident.

A cela, on peut ajouter l'absence de régimes sociaux destinés à aider la famille du malade pendant sa période d'inactivité forcée.

Il ne fait aucun doute que la lutte antituberculeuse dans les pays du tiers monde présentera un aspect particulier découlant de l'adaptation qui en aura été faite en fonction des difficultés locales.

Quels sont donc, compte tenu des moyens utilisés pour lutter contre la tuberculose dans les pays bien équipés, les éléments de la lutte antituberculeuse dans les pays du tiers monde?

Comme dans les pays bien équipés, nous allons étudier successivement chacun des trois éléments entrant dans le cadre des mesures à prendre pour lutter contre la tuberculose, à savoir :

A) LA PROPHYLAXIE
B) LE TRAITEMENT
C) LE DEPISTAGE

A - LA PROPHYLAXIE

Trois chapitres traiteront successivement :

1) des possibilités d'isolement des malades
2) de la chimioprophylaxie
3) de la vaccination par le B.C.G.

I - POSSIBILITES D'ISOLEMENT

Dans les pays du tiers monde, pour des raisons de sous-équipement, la séparation des cracheurs de bacilles et des tuberculeux en général des sujets sains est pratiquement impossible à réaliser.

Les sanatoriums, qui nécessitent des investissements importants en hommes, en matériel, en argent, sont inexistants.

Quelques chiffres vont nous permettre de juger de l'insuffisance des moyens d'hospitalisation.

* Au NIGER (42) pour une population de 3 500 000 habitants, deux cents cinquante lits d'hospitalisation sont réservés pour les tuberculeux.

* en MAURITANIE (31), vingt quatre lits seulement alors qu'on chiffre la population à près d'un million d'habitants.

* à CEYLAN (37) mille lits de sanatoriums alors qu'on dénombre 50 000 tuberculeux et que la situation est des plus désastreuse.

* en INDE (35) 30 000 lits seulement réservés aux tuberculeux qui sont 5 000 000.

Ces quelques références chiffrées montrent que seul un petit nombre de tuberculeux peuvent bénéficier de l'isolement, même en instituant un roulement rapide de façon à en faire profiter le plus grand nombre possible de malades.

Il va sans dire que ne pourront bénéficier de cet isolement que des malades choisis en fonction de leur cas : de préférence des sujets jeunes présentant des lésions évolutives, ayant de bonnes chances de guérison et non pas des tuberculeux chroniques qui risquent de bloquer et d'encombrer les quelques lits existants.

S'il est impossible d'isoler efficacement les malades, il n'est pas plus facile d'éloigner de la source contagieuse les sujets sains, si bien que souvent on trouve des familles entières de tuberculeux.

Il n'existe pas en particulier d'organisme spécialisé pour soustraire les enfants à leur

milieu familial, en cas de maladie des parents.

Pour le moment donc, très peu de malades peuvent bénéficier d'un isolement qui est d'ailleurs relativement court et correspond le plus souvent à la période de mise en route du traitement d'attaque.

2 - LA CHIMIOPROPHYLAXIE

A/ La CHIMIOPROPHYLAXIE PRIMAIRE

Les sujets sains, du fait de l'isolement restreint et insuffisamment prolongé des tuberculeux, courent un risque permanent de contamination, surtout pour ceux qui se trouvent dans l'entourage immédiat des sujets malades et plus particulièrement les enfants.

La chimioprophylaxie primaire trouve là une bonne indication. Les enfants, dont les mamans ne peuvent ni ne veulent se séparer pour des raisons matérielles et psychologiques, sont traités en même temps que ces dernières.

Très souvent d'ailleurs, ces enfants sont déjà infectés lorsque la maladie est découverte chez la mère.

B/ La CHIMIOPROPHYLAXIE SECONDAIRE

Elle est difficilement réalisable. Il faudrait, pour cela, saisir le moment du virage des réactions tuberculiniques. A cet effet, il serait nécessaire d'instituer une surveillance des enfants, en pratiquant périodiquement des réactions tuberculiniques, ce qui n'est guère pour le moment concevable. Cela entraînerait une perte de temps et d'argent qui sera certainement plus efficacement utilisé ailleurs.

3 - LA VACCINATION PAR LE B.C.G.

Habituellement, toute vaccination par le B.C.G est précédée par l'étude de la réaction des sujets à vacciner aux tests tuberculiniques, tests qui permettent la discrimination entre sujets sensibilisés aux bacilles de Koch et sujets vierges à vacciner.

Dans les pays du tiers monde, on ne peut tester individuellement chaque sujet avant la vaccination pour plusieurs raisons :

- coût trop élevé de l'opération
- risque d'absentéisme des sujets testés entre les épreuves tuberculiniques préalables et la vaccination pour ceux qui présenteraient une réponse négative.

L'idée d'une vaccination sans tests tuberculiniques préalables fut lancée par CALMETTE lui-même qui écrivait :

"Comme tous les essais effectués chez les animaux et chez l'homme ont montré que l'absorption du B.C.G. pour un sujet simplement allergique ou tuberculeux n'a aucun effet nocif, nous pensons qu'il est inutile, pour ne pas compliquer les revaccinations des enfants par la voie buccale, d'éprouver auparavant leur sensibilité à la tuberculine" (8).

Dès 1931 en Algérie, H. FOLEY et L.PARROT avaient réalisé les premières vaccinations par le B.C.G. buccal sans test tuberculinique préalable et CALMETTE leur écrivait en 1933 :

"La méthode que vous préconisez, de vaccination sans cuti-réaction préalable, est l'idéal de la simplicité pour les milieux ruraux indigènes".

En 1941, FOLEY (H) et PARROT (L) procédèrent à la vaccination collective par scarification dans les milieux ruraux algériens sans étude

préalable de la sensibilité à la tuberculine.

Ils n'observèrent aucun incident particulier. Entre 1951 et 1952 (32), ils réalisèrent une campagne massive de vaccination par le B.C.G. sans épreuve tuberculinique préalable.

La proportion des sujets sensibles à la tuberculine aurait été de 2 à 5 p.cent en se basant sur la proportion des réactions locales observées.

Cette méthode de vaccination fut reprise par beaucoup d'autres auteurs.

C'est ainsi que J. CERF (9) entre 1957 et 1959, à Léopoldville (Congo) a vacciné 300 000 personnes dont 180 000 sujets tuberculino-positifs par voie intradermique.

Aucun effet secondaire sérieux n'a été signalé, si ce n'est quelques adénites suppurées chez des enfants de moins de deux ans, en trois ans d'observation.

De même au Ruanda-Urundi en 1959, plus de 250 000 personnes ont été vaccinées par voie intradermique, toujours sans être testés auparavant, apparemment sans effet secondaire.

Au Tanganika (40), 1750 écoliers de 5 à 16 ans ont été testés à la tuberculine et vaccinés quelques jours après par le B.C.G.

7 p.cent soit 140 enfants présentaient des réactions tuberculiniques positives.

Conclusion des enquêteurs : le danger de vaccination des sujets tuberculeux semble avoir été exagéré.

Les effets secondaires : ulcères et abcès ont guéri et les adénopathies ont disparu sans dommage.

En Inde (23) à l'Institut National de la tuberculose, avec l'assistance de l'Organisation

Mondiale de la Santé entre 1960 et 1962, trois études sur la vaccination par le B.C.G. ont été effectuées.

a) DANS L'ETUDE I

On étudia en fonction de la sensibilité tuberculinique prévaccinale, l'induration locale après B.C.G. et la destruction tissulaire au point de vaccination, les adénopathies régionales et les modifications radiologiques sur une population de 1891 habitants.

b) DANS L'ETUDE II sur une population de 1520 personnes, on étudia :

- l'apparition des lésions vaccinales
- la destruction tissulaire

c) Au cours de l'étude III, on vaccina par la méthode directe 5365 personnes.

La conclusion de cette triple étude est que la vaccination des sujets tuberculino-sensibles ne risque guère de provoquer de complications locales, régionales ou focales, nuisibles à la santé des individus vaccinés.

Au Kenya (39) entre 1961 et 1963, dans le cadre du projet antituberculeux aidé par l'Organisation Mondiale de la Santé, une étude a porté sur 3200 écoliers de 7 à 16 ans qui ont tous été testés à la tuberculine (réaction de Mantoux à la dose de 1 unité de tuberculine RJ 23 avec Tween préparée par le Stateus Serum Institute de Copenhague) avant de recevoir le vaccin B.C.G. par voie intradermique.

Parmi ces 3200 écoliers, on notait 2600 non allergiques et 600 qui réagissaient à la tuberculine.

Après une période d'observation de neuf mois, on a pu constater qu'il n'y avait pas lieu de s'inquiéter des complications vaccinales locales.

Les lésions locales apparaissaient plutôt chez les sujets à réaction tuberculinique positive, mais neuf semaines après la vaccination, le processus de cicatrisation semblait presque au même stade chez tous les sujets.

Les dimensions moyennes des cicatrices chez ceux qui avaient une réaction tuberculinique positive étaient supérieures à celles que l'on observait chez les sujets non allergiques.

On en conclut qu'une campagne de vaccination par le B.C.G. sans épreuve tuberculinique préalable pouvait être entreprise au Kenya.

On peut donc dire, sans s'étendre davantage que la vaccination de masse par le B.C.G., sans tests tuberculiniques préalables, malgré les inconvénients relativement rares et bénins qu'elle peut occasionner, eu égard aux immenses services qu'elle peut rendre aux pays du Tiers Monde (où elle a été surtout expérimentée) peut désormais être appliquée à grande échelle et constituer selon le Dr. BOURGEOIS (7) "de très loin l'investissement le moins contestable".

Les pays du Tiers Monde, préoccupés par le problème de la tuberculose, en but à des difficultés de tous ordres pour mettre sur pied un programme national de lutte antituberculeuse efficace, mais peu coûteux, doivent faire leurs conclusions du Comité d'Experts de la tuberculose de l'Organisation Mondiale de la Santé qui affirment :
"Les connaissances et l'expérience acquises à ce jour montrent que la vaccination par le B.C.G. confère une protection considérable contre la tuberculose, que ses inconvénients et ses risques sont insignifiants, qu'elle peut être pratiquée sur une large échelle moyennant un engagement de fonds et de personnel à la portée de tous les pays et d'une manière acceptable pour la population".

Pour avoir sur le terrain l'efficacité expérimentale qu'elle a laissé entrevoir, les responsables de la vaccination de masse par le B.C.G. doivent mener une activité opérationnelle continue et soutenue pour aboutir à une couverture épidémiologiquement efficace, consistant à mettre sous la protection du vaccin au moins 70 p.cent de la population.

Il est désormais acquis que la vaccination indiscriminée par le B.C.G. dans les pays du Tiers Monde ne pose pas de problème particulier. Encore doit-on auparavant procéder à une étude par sondage de la répartition de l'infection tuberculeuse dans la population, de manière à n'appliquer la vaccination directe qu'aux tranches d'âge où l'incidence de l'infection tuberculeuse ne dépasse pas un certain pourcentage.

Il faut bien concevoir que vacciner un sujet déjà infecté, même si cela est parfaitement inoffensif, est inutile.

En effet, la vaccination indiscriminée d'une population à index tuberculinique élevé (par exemple le Swaziland et le Nigéria (36) où près de 80 % de la population est déjà infectée à l'âge de vingt ans) représenterait un gaspillage de temps et d'argent, ce que l'on cherche justement à éviter.

A noter que dans les deux cas cités, il serait futile de vacciner les adultes qui n'en tireraient pratiquement aucun bénéfice. Bon nombre de pays du Tiers Monde ont suivi les conseils de l'Organisation Mondiale de la Santé et ont organisé des campagnes de vaccination, seuls ou aidés par des organismes internationaux de lutte antituberculeuse, Mais faute de moyens suffisants semble-t-il, beaucoup d'entre eux n'ont jamais pu réaliser complètement les objectifs qu'ils s'étaient fixés au départ.

Il est à souhaiter qu'ils y parviennent rapidement et que les pays qui n'ont pas encore commencé, organisent sans plus tarder des campagnes de vaccination.

Toujours par souci financier et commodités locales, des études d'association du B.C.G avec d'autres vaccins ont été entreprises.

L'association B.C.G.-vaccin antivariolique est celle qui est actuellement la plus utilisée.

Entre 1952 et 1962, 300 000 nouveau-nés ont reçu simultanément les deux vaccins sans que l'on enregistre aucun incident.

En 1962, à Hong Kong (29) 1500 nouveau-nés ont été vaccinés simultanément par l'association B.C.G.-vaccin antivariolique.

Aucun effet sur la réaction locale du vaccin antivariolique ni sur le nombre de "prises"; aucune modification du taux de virage de l'intradermo-réaction de Mantoux.

BALTHAZARD et collaborateurs (2) ont noté l'absence d'interférence immunologique lors de l'application simultanée des deux vaccins, ainsi que l'innocuité du procédé.

A FORMOSE (40) avec l'aide de l'O.M.S. 700 nouveau-nés ont été divisés en trois groupes et chacun de ces groupes a reçu :

- 1er groupe : vaccination simultanée B.C.G.-antivariolique
- 2e groupe : vaccin B.C.G. seul
- 3e groupe : vaccination antivariolique seule.

Ces trois groupes ont été suivis régulièrement.

On trouve dans le groupe "simultané" et le groupe "antivariolique seul" le même nombre de prises et la même distribution de fréquence

des dimensions des lésions de vaccination. Les épreuves tuberculiniques à douze semaines ont donné une distribution normale des dimensions des réactions. La vaccination associée B.C.G.-vaccin antivariolique est non seulement efficace sur le plan biologique et d'une parfaite innocuité, mais encore elle permet en une seule séance d'injecter au sujet deux vaccins, ce qui représente un gain appréciable de temps et d'argent.

En conclusion, la diminution notable des frais et du temps consacré par les médecins, toujours trop peu nombreux aux opérations de vaccination d'une part, la diminution de l'absentéisme d'autre part, sont des arguments solides en faveur de l'application de la vaccination indiscriminée par le B.C.G.

En outre, l'association B.C.G - vaccin antivariolique permet de vacciner simultanément sans inconvénients ni perte de temps.

En tout cas, il ne saurait être question d'ériger en principe la vaccination par le B.C.G. sans tests tuberculiniques préalables, simplification adaptée surtout à cause des conditions d'application locales difficiles d'une méthode éprouvée.

Il n'est donc pas indispensable d'adopter pour la vaccination par le B.C.G. une réglementation uniforme pour tous les pays.

Dans les pays suffisamment bien équipés en hommes et en matériel, qui ont une bonne infrastructure sanitaire, il est souhaitable de conserver l'épreuve tuberculinique préalable, indispensable dans l'institution d'une chimioprophylaxie secondaire.

B/ TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE DANS LES PAYS DU TIERS MONDE.

Les règles générales régissant le traitement de la tuberculose sont valables pour l'ensemble des malades atteints de tuberculose, où qu'ils se trouvent. Mais leur application pratique doit tenir compte des caractéristiques de chaque région. C'est la raison pour laquelle le traitement de la tuberculose dans les pays du Tiers-monde pose des problèmes spéciaux qui appellent des solutions propres.

Le fait essentiel sur lequel il faut une fois encore revenir est constitué par les faibles possibilités dont ils disposent en face des énormes besoins occasionnés par un indice d'endémicité élevé : les pays sont pauvres, premier trait fondamental, le budget de la SANTE n'est pas et de loin le poste le plus urgent à pourvoir.

Il faut constater l'inexistence des moyens d'hospitalisation. Quelques chiffres permettent de se faire une idée de l'étendue du problème :

A CEYLAN (37) : 1.000 lits de sanatorium alors qu'on dénombre 50.000 tuberculeux et que la situation est des plus désastreuse.

En INDE : 30.000 lits sont réservés aux tuberculeux, alors qu'il en aurait fallu dix fois plus pour une population d'environ un demi-million d'habitants.

Au SENEGAL (25) : 150 lits à Dakar alors qu'on dénombre 30.000 tuberculeux avec 2.500 nouveaux cas chaque année.

Au NIGER (42) : 250 lits pour 3.500.000 habitants.

Ces chiffres se passent de commentaires et permettent de conclure que l'on ne peut hospitaliser ni d'emblée, ni suffisamment longtemps les sujets dépistés. Aussi le traitement à domicile, qui est en fait un traitement ambulatoire, prend-il une place prépondérante dans la médication antituberculeuse.

Il est appliqué de deux façons :

1/ La cure ambulatoire est instituée d'emblée sans hospitalisation préalable. Elle s'adresse à des malades porteurs :

- de lésions minimes,
- de lésions anciennes étendues, déjà chronicisées et qui n'accéderont jamais à la guérison, le traitement visant tout au plus à stériliser leur expectoration, leur hospitalisation encombrant les quelques lits existants,
- mais aussi, hélas, à des malades porteurs de lésions tuberculeuses évolutives, mais qui ne peuvent bénéficier d'un séjour hospitalier souhaitable, faute de places disponibles pour les accueillir.

2/ La cure ambulatoire est secondaire à une hospitalisation.

Ne sont hospitalisés que les porteurs de lésions localisées ou étendues, mais récentes, souvent sujets jeunes dont la rapide réinsertion sociale s'impose.

Le séjour hospitalier, en général, est de courte durée (deux à trois mois).

Au cours de ce séjour est mis en route le traitement d'attaque, est appréciée la toléran-

ce du malade aux médicaments prescrits, est commencée l'éducation sanitaire du malade. Cette hospitalisation, chaque fois qu'elle est possible, semble nécessaire car elle conditionne énormément la suite du traitement.

Les malades hospitalisés réagissent bien dans l'ensemble au traitement qui est assez bien suivi.

Mais il faut compter avec ceux qui ne prennent pas leurs médicaments, les stockent ou les jettent, ceux qui quittent l'hôpital pour reprendre leur travail, les régimes sociaux de compensation en cas de maladie n'existant pas ou pas toujours, ou ne touchant que certaines catégories sociales.

Après hospitalisation ou lorsqu'il est institué d'emblée, le traitement ambulatoire ne peut être efficace que si les malades prennent régulièrement leurs médicaments.

Plusieurs essais contrôlés de l'efficacité de la chimiothérapie à domicile ont été menés à bien, notamment l'enquête de Madras en Inde (26).

La conclusion essentielle de cette enquête est qu'une chimiothérapie contrôlée, à domicile, est aussi efficace qu'un traitement par les mêmes substances à l'hôpital. Néanmoins, pendant l'hospitalisation, l'apport d'un régime plus équilibré surtout en albumine favorise la guérison.

Le résultat, il faut le noter, a été obtenu grâce à une surveillance attentive, par un personnel qualifié, travaillant à l'intérieur d'un système administratif efficace.

La difficulté essentielle de la cure ambulatoire réside donc dans l'impérieuse nécessité d'une surveillance thérapeutique régulière pour éviter que les traitements ne soient irrégulièrement suivis ou trop tôt abandonnés, ce qui risque de créer une résistance des germes aux tuberculostatiques.

L'implantation de Centres de Santé, de dispensaires, d'agents bénévoles qui dispensent également une éducation sanitaire générale adaptée au contexte psychologique et socio-culturel est donc nécessaire.

L'encadrement du malade et de sa famille doit être continu, car si beaucoup ne comprennent pas la gravité de leur maladie, la plupart, pour des raisons socio-économiques (absence de Sécurité Sociale, de régimes d'assurance, revenus misérables) arrêtent leur traitement pour reprendre leur travail de façon à subvenir aux besoins de leur famille.

Combien, malgré un régime hospitalier favorable, s'en vont parce qu'ils se sentent guéris et ne voient pas l'utilité de continuer plus longtemps à se soigner.

L'éducation sanitaire est une nécessité pendant toute la durée de la maladie. A cet effet, les associations nationales de lutte contre la tuberculose, bien structurées, complétant l'action des Pouvoirs publics, doivent pouvoir jouer ce rôle de présence quasi permanente auprès des malades, grâce à leurs agents bénévoles.

L'expérience de la Malaisie et de l'Inde montre que l'on peut recruter des agents béné-

voles prenant en charge la surveillance des malades.

Dans la plupart des pays du Tiers-monde, ces associations sont en voie de création ou restent à créer si bien que, actuellement, on ne peut faire autre chose que de l'auto-médication.

L'enquête de Madras reste un prototype, difficile à réaliser et à généraliser, car son application nécessite une organisation puissante en hommes et en matériel, en somme une mise en place coûteuse.

LES PRODUITS UTILISES.

Il faut avoir à l'esprit la notion du traitement essentiellement ambulatoire et totalement gratuit, ce qui représente une lourde charge pour l'Etat.

Comme en Europe et en Amérique du Nord, l'ISONIAZIDE est le produit de base.

Il est presque toujours utilisé.

Dans les pays de langue anglaise, l'ISONIAZIDE est fréquemment prescrit à des doses faibles :

- 200 milligrammes par jour chez l'adulte.

Dans certains cas, l'ISONIAZIDE est utilisé seul, soit dans les formes minimes de la maladie tuberculeuse, soit à cause de moyens thérapeutiques réduits dus à la cherté des médicaments.

Mais quand on sait qu'il existe un certain pourcentage de souches bacillaires présentant une résistance primaire à l'ISONIAZIDE et lorsqu'on connaît les difficultés d'application du traitement antituberculeux dans les pays du Tiers-monde, cette forme de traitement devrait être évitée.

L'ISONIAZIDE est associé.

1) Au PAS

onéreux, désagréable à prendre, souvent non pris, vite abandonné par les malades à cause des troubles digestifs qu'il peut entraîner ; parfois d'autant mieux supporté qu'il n'est pas pris.

2) La THIOSEMICARBAZONE

Médication d'usage ancien, abandonnée dans les pays bien équipés, ayant une activité antibacillaire modérée.

La posologie est de l'ordre de 2 à 3 milligrammes par kilogramme de poids et par jour.

Troubles digestifs, altération toxique du foie et des reins, manifestations d'intolérance cutanée sont les accidents les plus fréquemment rencontrés.

Les thiosemicarbazones sont largement utilisés dans les pays du Tiers-monde, et en particulier dans les pays anglophones à cause surtout de son prix de revient bas.

Sous l'égide de l'UNION INTERNATIONALE contre la tuberculose et sous la direction du Dr BIGNALL (25), des études portant sur l'association thiosemicarbazone-isoniazide sont en cours.

Cette médication associe en un seul comprimé quotidien :

- Isoniazide 300 mg
- Thiosemicarbazone 150 mg

Les résultats obtenus jusqu'à présent semblent plus qu'encourageants : dès le troisième mois, plus de huit malades sur dix ont négativé leur expectoration et les résultats radiologiques au bout d'un an sont très favorables.

Si les bons résultats obtenus se confirment et se maintiennent, il ne fait pas de doute que cette association serait largement adoptée.

3) L'ETHIONAMIDE.

Son prix de revient est élevé. Une association de ce produit à la dose de 250 mg à l'ISONIAZIDE à la même dose en un seul comprimé a été étudiée en Haute-Volta (14) où tous les sujets nouvellement dépistés ont été mis à ce traitement.

Les doses quotidiennes varient de 2 à 3 comprimés suivant le poids du malade.

La tolérance constatée est excellente : l'éthionamide est très bien supporté et on ne trouve pas plus de 10 % d'intolérance à ce produit, et ceci sans aucune adjonction de vitamines complémentaires.

4) La STREPTOMYCINE.

L'utilisation de la streptomycine nécessite une surveillance particulière des malades traités par ce produit à cause des accidents

nerveux cochléaires et vestibulaires qu'elle peut occasionner.

Un autre inconvénient lié à l'utilisation de la streptomycine, c'est l'obligation qu'ont les malades de se rendre régulièrement aux Centres de soins pour les injections.

Pour ceux d'entre eux habitant loin de ces centres (et ceci est fréquent) et n'ayant pas toujours à leur disposition de moyens de transport, la distance à parcourir chaque fois risque de compromettre la bonne continuation du traitement entrepris.

Mais l'emploi de la streptomycine présente un avantage certain : il permet, tout au moins au début du traitement, de pouvoir contrôler les prises médicamenteuses et de cette façon, la bonne application de la thérapeutique antituberculeuse.

5) Les médicaments de "deuxième ligne", à savoir Cyclosérine, Viomycine, Kanamycine, chers et toxiques, n'entrent pas en concurrence avec les préparations de "première ligne".

LES ASSOCIATIONS MEDICAMENTEUSES.

I/ Pendant le traitement d'attaque d'une durée moyenne de huit semaines, l'association médicamenteuse utilisée est celle de :

l'ISONIAZIDE et de la STREPTOMYCINE

quotidienne pour les malades hospitalisés.

Il est parfois joint de la thiosemicarbazone qui remplace le PAS (16).

II/ Pendant le traitement ambulatoire :

a) Si les malades peuvent se rendre au Centre de Santé, l'association utilisée est celle de :

la STREPTOMYCINE deux fois par semaine

et de l'ISONIAZIDE en prise quotidienne ou deux fois par semaine, et dans ce cas, à doses fortes : 15 mg environ par kilo de poids.

b) Si les malades ne peuvent se rendre au Centre de Santé, on a recours aux associations :

- ISONIAZIDE + THIOSEMICARBAZONE qui donne de bons résultats

ou - ISONIAZIDE + ETHIONAMIDE (association assez bien supportée)

ou - ISONIAZIDE + PAS.

A noter que ces deux dernières associations sont plus coûteuses que la première.

En dehors du choix des médicaments sous la dépendance des moyens financiers à la disposition de la lutte antituberculeuse, la principale difficulté du traitement réside dans l'assurance de la prise effective de médicaments confiés en assez grande quantité pour une période déterminée, ceci assorti de quelques bons conseils bien vite oubliés.

Une première tentative de solution à ce problème de la régularité des prises médicamenteuses peut être trouvée dans la simplification de la chimiothérapie.

Les associations ISONIAZIDE-thiosemicarbazone et ISONIAZIDE-éthionamide en un seul comprimé

limitent le nombre de comprimés à faire prendre journellement pendant la durée du traitement, évitant ainsi l'ingurgitation d'une quantité quotidienne importante de comprimés à des sujets qui ne comprennent pas toujours le pourquoi ni le bien-fondé de ces médications dès qu'ils constatent un semblant de guérison.

Si par la diminution du nombre quotidien de comprimés à prendre on fait encore appel à l'auto-discipline du malade, l'institution d'un traitement intermittent va pouvoir permettre de le surveiller effectivement et efficacement.

On sait que la prise irrégulière des médicaments risque de favoriser l'apparition d'une résistance des bacilles de Koch aux médicaments antibacillaires, résistance qui entraîne une faillite de la chimiothérapie qu'une médication régulièrement appliquée permet d'éviter.

Il est bien entendu impossible d'assurer un contrôle quotidien dans les conditions d'un traitement ambulatoire dans les pays du tiers monde.

Il est au contraire séduisant de penser qu'un traitement intermittent, plus adapté aux exigences locales, peut-être mieux accepté, à la différence du traitement quotidien fastidieux à prendre, tributaire de la coopération du malade et de son autodiscipline, trop vite oublié ou abandonné, puisse permettre d'assurer cette surveillance de façon intermittente une ou deux fois par semaine.

De nombreux travaux, notamment ceux effectués au Centre de Chimiothérapie de Madras en 1960, sous la direction du Dr MENON ont été consacrés à ce mode de traitement (26).

Il a été démontré tout d'abord l'efficacité curative d'une dose unique journalière d'ISONIAZIDE prescrit à la dose de 9 milligrammes par kilogramme de poids et par jour.

C'est à la suite de ces constatations qu'ils ont été amenés à penser qu'une chimiothérapie intermittente pourrait être rationnellement appliquée en administrant des quantités importantes d'ISONIAZIDE à intervalles espacés.

Deux autres études, effectuées à Madras en 1963 confirment que l'espacement entre l'absorption des doses d'ISONIAZIDE n'affectait pas sérieusement l'efficacité du traitement.

Les résultats du Centre de Madras, ainsi que d'autres expériences (GRUMBACHER en 1952, PALMER en 1959) ont poussé les chercheurs à essayer de déterminer quelle serait l'efficacité thérapeutique d'une dose élevée d'ISONIAZIDE donnée conjointement à un autre médicament couramment utilisé dans la lutte antituberculeuse, le tout administré deux fois par semaine, ce qui est considéré comme l'intervalle minimum susceptible de conserver sensiblement les mêmes avantages pratiques que le régime quotidien.

Parallèlement, il a été établi une comparaison entre ce régime intermittent et le traitement standard par voie buccale d'une combinaison ISONIAZIDE + PAS.

Les deux protocoles médicamenteux étaient les suivants :

I/ - Sulfate de streptomycine : un gramme, quel que soit le poids du malade ;
- ISONIAZIDE : 14 milligrammes par kilogramme de poids par jour en dose unique.

II/ - ISONIAZIDE : 4,4 milligrammes par kilogramme de poids

- PAS : 0,20 grammes par kilogramme par jour (un malade de 50 kilogrammes recevra :
  200 milligrammes d'ISONIAZIDE
  10 grammes de PAS.

Les résultats au bout d'un an ont montré que les malades soumis au traitement intermittent ont fait des progrès au moins égaux à ceux de la série soumise au traitement quotidien, en ce qui concerne l'amélioration radiographique de leurs lésions, la fermeture des cavités et la disparition des bacilles des crachats.

90 % des malades au traitement intermittent et 85 % de ceux au traitement quotidien ont montré une expectoration négative au bout d'une année.

4 % et 3 % respectivement des malades sont décédés de tuberculose ou ont eu leur traitement modifié par suite d'une aggravation de leur cas.

Ainsi, si l'on se base sur les résultats obtenus au bout d'une année, on peut dire que le régime intermittent s'est avéré au moins aussi efficace que le protocole quotidien.

Il a fallu pour 6 % des malades soumis au traitement bi-hebdomadaire, réduire la quantité de streptomycine (de 27 milligrammes par kilogramme à 15 milligrammes) parce qu'ils souffrirent de vertiges.

3 % des malades ont manifesté des réactions d'origine toxique dont l'ISONIAZIDE est présumé

responsable, troubles corrigés par l'administration de vitamine B6.

Ces travaux, qui semblent démontrer le bienfondé de la thérapeutique intermittente bihebdomadaire en matière de tuberculose, méthode pratique de surveillance de la chimiothérapie, atout utile pour la bonne exécution d'un traitement ambulatoire, comportent des inconvénients dus aux doses trop importantes de médicaments absorbées à chaque prise. L'efficacité thérapeutique, sans égaler celle du traitement standard, n'en a pas moins entraîné des guérisons, ce qui est d'une grosse importance non seulement sur le plan chimiothérapique, mais surtout en ce qui concerne le but visé par ces expériences, à savoir une efficace utilisation de cette chimiothérapie quand on sait les difficultés à faire suivre correctement d'abord, assidûment ensuite aux malades tuberculeux des pays du tiers monde un traitement antituberculeux tel qu'on le conçoit dans les pays bien équipés.

Un protocole hebdomadaire de traitement est à l'étude, mais les résultats encore incertains sont trop fragmentaires pour y accorder vraiment pour le moment quelque importance.

L'enquête de Madras a fait naître de grands espoirs ; mais c'est une expérience qui n'est ni simple à réaliser, ni surtout à généraliser. Elle nécessite la mise en place d'un personnel nombreux et compétent ayant la charge de surveiller le traitement des malades, ce qui suppose une organisation puissante en hommes et en matériel, en définitive difficile et coûteuse.

Les études entreprises tant sur le plan de

la chimiothérapie que sur celui de son application pratique ne visent qu'à un seul but : simplifier au maximum un protocole thérapeutique qui a largement fait ses preuves, mais qu'il reste à adapter non seulement en fonction des difficultés locales, mais surtout à mettre au niveau de peuples peu scolarisés, à peine pénétrés des concepts élémentaires de la Santé, qui demeurent fixés à une vision traditionnelle qui constitue un obstacle à l'application de la médecine moderne.

En résumé :

- gratuité des soins dus au niveau de vie peu élevé de l'ensemble d'une population qui ne peut supporter les frais d'un traitement au long cours en l'absence de toute sécurité sociale ;

- l'incompréhension des malades, leur absence de discipline ont pour conséquence une prise irrégulière des médicaments nécessitant une surveillance réelle et efficace, difficile à organiser dans les pays du tiers-monde de façon journalière ; le traitement intermittent bi-hebdomadaire est sans doute la solution pratique ; mais son application nécessite une infrastructure assez coûteuse, non encore à la portée de la plupart des pays du tiers-monde ;

- difficultés d'approvisionnement simultanément en médicaments antituberculeux majeurs, ISONIAZIDE, STREPTOMYCINE, ETHIONAMIDE, à cause des charges considérables que représente pour l'Etat la gratuité des soins.

Il n'est donc pas question d'instituer d'emblée une triple médication comme cela se fait

habituellement lorsque le pays dispose de moyens de lutte suffisants.

L'association médicamenteuse est double et comprend l'ISONIAZIDE comme produit de base associé soit à la THIOSEMICARBAZONE, soit à la STREPTOMYCINE si les circonstances le permettent, soit au PAS, soit à l'ETHIONAMIDE, en fonction des moyens dont on dispose.

C/ LE DEPISTAGE DE LA TUBERCULOSE.

La recherche des réactions tuberculiniques, l'examen bactériologique des crachats, la radiophotographie concourent, en se complétant, à l'élaboration de diagnostic positif de la tuberculose dans les pays disposant d'une infrastructure sanitaire suffisante.

Peut-il en être de même dans les pays du tiers-monde où cette infrastructure est insuffisante, voire parfois inexistante ?

Quelles sont les places respectives qu'occupent :

1. La recherche des réactions tuberculiniques ;

2. L'examen bactériologique des crachats ;

3. La radiophotographie

dans le dépistage systématique de la tuberculose pulmonaire ?

1. LA RECHERCHE DES REACTIONS TUBERCULINIQUES.

On sait que les réactions tuberculiniques permettent la discrimination entre sujets allergiques et sujets non encore sensibilisés aux bacilles de Koch, désignant sur le plan individuel les sujets vierges de tout contact bacillaire qui sont par conséquent à vacciner et ceux qui, virant leur réaction tuberculinique spontanément, sont à traiter.

Sur le plan de la collectivité, les réactions

tuberculiniques renseignent sur l'index tuberculinique d'une population déterminée.

On a vu que dans les pays du tiers-monde, devant l'innocuité de la vaccination indiscriminée par le BCG, cette méthode de vaccination a été adoptée, ne nécessitant donc plus de réactions tuberculiniques préalables.

Il faut noter en outre l'impossibilité de l'application courante de la chimioprophylaxie secondaire, à cause de l'organisation coûteuse de surveillance périodique des enfants qui permettrait de saisir le moment du virage des réactions tuberculiniques.

Dans le cadre de la lutte antituberculeuse dans les pays du tiers monde, les réactions tuberculiniques voient leur utilisation réduite essentiellement à l'étude épidémiologique du terrain, à savoir :

a) appréciation de l'étendue de l'endémie tuberculeuse dans une population déterminée ;

b) étude de la répartition de l'infection dans une population en fonction des groupes d'âge avant toute vaccination par le BCG pour éviter un gaspillage d'argent et une perte de temps en cas d'index tuberculinique très élevé.

Le rôle essentiellement épidémiologique des réactions tuberculiniques n'exclut pas leur utilisation rationnelle dans des centres bien équipés.

2. L'EXAMEN BACTERIOLOGIQUE DES CRACHATS.

C'est le procédé de dépistage systématique de la tuberculose que de nombreux médecins de

Santé Publique et les experts de l'O.M.S. ont proposé et conseillé d'utiliser.

Au Kenya, en Gambie, l'O.M.S. et la Commission de Coopération technique en Afrique au sud du Sahara ont organisé avec les gouvernements de ces pays des recherches bactériologiques.

Elles ont permis de découvrir de 0,3 à 2 % de porteurs de bacilles. Lors de ces enquêtes, les pourcentages de cracheurs de bacilles, déjà considérables à l'examen direct, étaient encore plus élevés après culture (22 bis).

Dans les pays du tiers-monde, la méthode la plus communément utilisée pour la mise en évidence des bacilles de Koch est l'examen direct sur lame après coloration, de technique facile, à la portée du moindre poste médical où peut exercer un infirmier entraîné.

S'il est simple, chez des sujets suspects qui crachent, de prélever leur expectoration, chez ceux qui ne crachent pas, il n'est pas possible chaque fois de pratiquer un tubage gastrique comme cela se fait habituellement dans les pays bien équipés.

Par contre, le prélèvement de secrétions bronchiques par écouvillonnage pharyngo-laryngé (4) semble particulièrement indiqué.

Cette méthode a l'avantage de permettre non seulement avec commodité un prélèvement de produits bronchiques, mais encore de pouvoir se pratiquer aussi souvent qu'il le faudrait.

Les écouvillons utilisés sont analogues à ceux qui sont employés couramment pour le diagnostic de la diphtérie.

La technique du prélèvement consiste à enfoncer le plus profondément possible l'écouvillon pour atteindre la région de l'épiglotte sans crainte de provoquer un réflexe nauséeux.

Le coton largement imbibé (il y a intérêt à se servir de plusieurs écouvillons) est aussitôt plongé dans un tube contenant une dizaine de centimètres cubes de lessive de soude, telle qu'on l'emploie dans la technique de la culture des crachats et reste ainsi pendant vingt quatre heures. On laisse dans le même tube tous les écouvillons qui ont été utilisés pour le même malade.

Le liquide contenant les sécrétions laryngées est traité ensuite comme un crachat homogénéisé.

Chaque fois que cela est possible, l'examen direct sur lame est complété par la culture du crachat virulent sur milieu spécial, le plus souvent celui de Loewenstein.

Mais se pose le problème du transfert des prélèvements, les laboratoires n'étant pas toujours sur place.

Dans certains pays comme la Thaïlande, le Venezuela, on a songé à résoudre les difficultés dues à la dispersion des habitants en envoyant les crachats aux laboratoires par colis postal dans des boîtes hermétiquement closes. Mais on s'est heurté au refus des services postaux s'appuyant sur un règlement relatif aux produits contagieux.

L'intervention de l'O.M.S. et de l'Union Internationale contre la tuberculose auprès de l'Union postale internationale pourrait peut-être permettre de trouver un compromis.

En tout cas, le Dr MAHLER, responsable de la section tuberculose de l'O.M.S., a insisté avec conviction, dans son rapport au Congrès de Munich en 1965, sur l'examen bactériologique des crachats comme moyen de dépistage systématique dans les pays du tiers monde, le seul applicable vraiment et valablement à grande échelle, car ses avantages l'emportent nettement sur ses inconvénients.

Bien sûr, le dépistage bactériologique de tuberculose comporte des inconvénients qui ne peuvent d'ailleurs être considérés comme tels que dans la mesure où ce système de dépistage s'applique seul, ceci ne pouvant se concevoir ni en Europe, ni en Amérique du Nord.

L'examen bactériologique des crachats n'a pas toute l'objectivité ni la sensibilité de la radiophotographie.

Il ne permet pas, comme le dépistage radiophotographique, de pouvoir saisir la maladie à ses débuts, donc de garantir presque à 100 % sa guérison, quand on sait les difficultés d'application correcte, dans ces pays, du traitement.

La positivité de l'examen bactériologique intervient à un stade où l'évolution de la maladie, dans la grande majorité des cas, est très avancée, ce qui laisse supposer, au moment de la mise en évidence des bacilles de Koch et qui plus est, à l'examen direct, une contamination certaine de l'entourage. Ne sélectionne-t-il

pas des sujets à tuberculose grave, excavée, de traitement voué à l'échec ?

Par ailleurs, il ne faut pas oublier que tous les tuberculeux ne sont pas forcément des cracheurs de bacilles, malgré quelquefois des lésions parenchymateuses pulmonaires très importantes.

Ceci laisse penser qu'un grand nombre de tuberculeux, dont la maladie est pourtant en pleine évolution, doivent attendre de cracher des bacilles pour être dépistés.

Dans les pays techniquement sous-équipés parce que pauvres, les préoccupations scientifiques, rationnelles, passent au second plan, bousculées qu'elles sont par des considérations financières.

Aussi est-on souvent forcé de retenir telle méthode plutôt que telle autre car ses avantages cadrent mieux avec les besoins locaux immédiats.

"Le dépistage par l'examen direct n'est pas si simple qu'on le dit et bien des erreurs peuvent être faites en plus ou en moins.

Il est cependant facile à mettre en oeuvre et peu coûteux. Il ne faut pas longtemps pour former des laborantins capables de faire cracher convenablement un suspect, de faire un étalement correct et d'y rechercher le B.K. pendant un temps raisonnable.

On pourra le cas échéant utiliser certains laborantins du service des grandes endémies" (15).

On sait aussi que la meilleure façon d'affirmer le diagnostic de tuberculose pulmonaire est de trouver des bacilles de Koch dans les crachats des sujets suspectés.

Cet examen, si l'on élimine les erreurs possibles par excès, désigne les sujets les plus dangereux au traitement antituberculeux, supprimant ainsi les sources de contagion les plus virulentes.

En tout cas, les sujets dépistés bactériologiquement, à quelques exceptions près, ont les plus grandes chances d'être tuberculeux alors que ceux qui le sont par la radiophotographie mettant en évidence systématiquement toute image pulmonaire anormale, quelqu'en soit la nature.

Et puis, la bactériologie ne désigne qu'un nombre restreint de malades. De toute façon, il ne sert à rien de dépister des cas de tuberculose pulmonaire si l'on n'est pas sûr de pouvoir les traiter tous convenablement et efficacement.

Et pourtant, dans certains pays, l'examen bactériologique des crachats fait découvrir encore un nombre important de tuberculeux à traiter pour les moyens de lutte modestes dont ils disposent.

3. LE DEPISTAGE RADIOLOGIQUE.

On sait les avantages incontestables tant sur le plan de l'objectivité que sur celui de l'efficacité de la radiophotographie.

On sait aussi les inconvénients propres à

cette méthode de dépistage de la tuberculose pulmonaire.

Ces inconvénients, surtout pratiques, gages d'ailleurs d'efficacité, qui dans les pays techniquement équipés sont facilement surmontés, vont constituer pour les pays du tiers monde, sous-équipés, à régimes sociaux très différents et peu organisés, des difficultés actuellement insurmontables pour le choix et l'application d'une telle méthode de dépistage de la tuberculose pulmonaire.

Dans les pays du tiers monde, où l'endémie tuberculeuse est très élevée, où 90 % de la population vit en milieu rural, où les petits artisans constituent la grosse majorité des agglomérations urbaines, où la Médecine du travail qui constitue habituellement le gros réservoir des candidats au dépistage est inexistante ou commence à peine à voir le jour, où il n'existe aucune réglementation légale obligeant une fraction de la population à se soumettre à une surveillance radiologique régulière, le dépistage radiophotographique systématique doit aller vers les sujets à dépister.

Ceci suppose une éducation sanitaire de la population qui prenne conscience de l'importance du problème et participe spontanément ou avec l'aide d'éducateurs bénévoles à la réussite de l'opération.

Il semble que dans l'ensemble, la préparation psychologique soit efficace, mais les candidats au dépistage doivent souvent venir de très loin par leurs propres moyens, ce qui réduit la fréquentation.

Aller vers les populations suppose un matériel à base de véhicules mobiles équipés ou avec appareil portatif.

Par radiophotographie, toute la population d'un village peut être examinée.

Mais il faut compter avec l'immensité de ces pays :

a) au réseau routier encore bien embryonnaire, comportant des routes souvent peu praticables, tributaires des saisons ;

b) aux populations dispersées ;

c) à la densité de population très faible :

Niger : 1.267.000 km2 pour 3.500.000 habitants ;

Mauritanie : 1.100.000 km2 pour 1.000.000 d'habitants ;

Congo : deux tiers de la superficie de l'Inde, 14.000.000 d'habitants alors que l'Inde en compte 500 millions ;

d) aux déplacements continus des populations à la recherche soit de travail, soit de paturage pour les nomades.

Supposons que l'acquisition d'appareils radiophotographiques soit possible, le fonctionnement nécessite un personnel nombreux, qualifié et expérimenté.

Si la prise des clichés ne nécessite pas la présence de médecin, la lecture des clichés, qui doit être individuelle, successive, néces-

site par contre la présence de personnel médical entraîné et expérimenté.

Or l'ensemble des pays du tiers monde manque cruellement de médecins. Si dans les villes, la densité médicale est acceptable, dans les campagnes, souvent, il n'y a pas de médecin.

En Afrique, par exemple, on note facilement dans la brousse un médecin pour 40 à 70.000 personnes, voire plus.

Les médecins sur place sont déjà suffisamment surchargés de travail pour ne pas se consacrer à d'autres tâches et puis, pour la plupart, ils n'ont peut-être pas l'expérience ni l'entraînement nécessaires à la lecture des clichés radiophotographiques.

A propos de l'interprétation des clichés, une enquête (37 bis) (où les clichés ont été lus par des phtisiologues et des radiologues compétents) réalisée par une commission technique de l'Union Internationale contre la tuberculose a mis en évidence la divergence parfois considérable des résultats dans la lecture des clichés radiophotographiques.

Cette expérience confirme le fait qu'on ne peut poser de diagnostic positif de tuberculose pulmonaire uniquement sur le vu d'images radiologiques anormales, la sensibilité du procédé s'exerce aux dépens de sa spécificité, si bien que des examens complémentaires sont nécessaires pour porter un diagnostic étiologique. On en reviendrait alors au dépistage tel qu'il est appliqué dans les pays équipés, ce qui n'est pas possible pour l'instant.

L'examen radiophotographique dont il ne s'agit de nier ni l'importance, ni la place dans le dépistage systématique de masse, détecte toutes sortes d'anomalies qui, si elles sont d'origine tuberculeuse, augmentent considérablement le nombre des malades ; les centres de traitement déjà parvenus à la limite de leur possibilité d'accueil risquent d'être submergés. On se trouverait vite dans l'impossibilité de traiter tout le monde, le niveau de vie bas impliquant la gratuité des soins à la charge entièrement de l'Etat.

Le matériel lourd, coûteux, de rendement incertain, la pénurie en personnel qualifié pour son exploitation, la nécessité d'examens complémentaires, le grand nombre des malades à traiter rendent difficiles, si ce n'est impossible pour le moment, le dépistage radiophotographique systématique.

Dans l'état actuel, bien peu de pays peuvent faire les frais d'un équipement radiophotographique. Cette acquisition serait-elle possible, elle ne serait judicieuse que si le traitement des malades était assuré.

Néanmoins, malgré tous ces inconvénients, des essais localisés de dépistage radiophotographique systématique ont été effectués.

En Côte d'Ivoire (19), depuis 1962, plus de 300.000 clichés ont été pris en zones rurales avec du matériel mobile.

Depuis 1960, un dépistage plus serré est organisé à poste fixe à Abidjan, concernant les femmes enceintes, les élèves des écoles, les fonctionnaires, les travailleurs des entreprises et les visites d'aptitude diverses, soit environ 150.000 clichés.

D'après les auteurs de ces enquêtes :

1/ Les formes évolutives avancées sont plus nombreuses que les formes initiales limitées : il faut noter qu'il s'agissait d'un premier dépistage ;

2/ L'indice de morbidité, d'une manière générale se situe entre 1 et 2 % à Abidjan, la capitale, entre 0,7 et 1 % en brousse.

Les chiffres indiquent une morbidité plus importante en ville qu'en brousse, confirmant les résultats de l'index tuberculinique en Côte d'Ivoire.

Cette différence, d'après les auteurs de l'enquête, pourrait s'expliquer par le caractère sélectif de l'examen radiophotographique en milieu rural (examen seulement des sujets présentant une allergie à la tuberculine), mais aussi par un mouvement important de la population (non seulement à l'intérieur même du pays, mais encore entre pays) dont l'attirance vers les grandes villes où l'on trouve du travail est notable.

Au Mali (11), le service de lutte antituberleuse dispose de sept unités mobiles :

- appareillage ODELCA
- format choisi 10 x 10 car tout contrôle radiographique standard est impossible hors de la capitale
- appareillage tracté par camions tous terrains.

Cette enquête fut menée avec toutes les garanties nécessaires.

Les résultats de cette enquête, effectuée essentiellement en milieu urbain, sont consignés dans le tableau de la page suivante.

Plusieurs constatations ressortent de cette enquête :

1/ Des différences significatives entre villes en rapport avec la situation géographique (Gao, où le taux de morbidité est de 3,9 %, est en zone saharienne, aux conditions de vie plus difficiles), l'équipement sanitaire (Bamako où affluent des malades qui savent qu'ils y seront soignés), l'industrialisation (Koulikoro où le taux de morbidité est de 1,5 %, est fortement industrialisée et bénéficie de soins médicaux meilleurs).

Ces chiffres seront indicatifs des régions prioritaires lorsqu'il s'agira de mettre en pratique une action antituberculeuse.

2/ Un taux de morbidité tuberculeuse de 2,6 %, environ, soit en gros pour le Mali le chiffre global de 109.000 tuberculeux, ce qui rend impensable le traitement de tous les malades.

3/ Le peu de rentabilité de cette enquête radiophotographique en dehors du milieu urbain.

4/ Des modifications à apporter au matériel de transport pour être mieux adapté aux conditions locales.

Certains aspects de cette enquête, et notamment le taux élevé de la morbidité, ont conduit les auteurs de cette étude à conclure que le dépistage systématique radiophotographique dans

Villes	Films	Suspects de tuberculose	Tuberculoses évidentes	Suspect de tuberculose + tuberculoses évidentes : sujets à prendre en charge	%	Tuberculeux	%
Bamako	10137	390	84	474	4,2	318	3,1
Segou	2823	100	15	115	4,07	75	2,6
Mopti	2509	74	26	100	3,98	70	2,7
Sikasso	3934	95	25	120	3,05	82	2
Gao	3010	135	37	172	5,71	118	3,9
Kayes	3389	66	22	88	2,59	62	1,8
Koulikoro	2775	44	16	60	2,15	42	1,5
	28577	904	225	1129	3,9	767	2,6

ces conditions était inutile et même imprudent et qu'il faudra s'en tenir à son utilisation

a) pour des contrôles de l'endémie tuberculeuse par des sondages

b) pour la protection de collectivités de grande valeur pour la nation, tels les scolaires, les cadres, les travailleurs spécialisés.

En Thaïlande (38), les résultats obtenus lors des campagnes de dépistage radiophotographique faites en 1960-61 et intéressant la population âgée de plus de quatorze ans, sont les suivants :

Localités	Examens	Images anormales	%
Bangkok	22.381	2.036	9,1
Ville de province	8.815	940	10,7
Milieux ruraux	10.422	900	8,6

85 à 90 % de la population visée pour l'examen s'est présentée.

Appareillage employé : ODELCA 70 x 70 mm. On note une prédominance de la maladie en ville par rapport à la campagne, notion que d'autres enquêtes avaient démontrée.

Les conditions géographiques, les ressources disponibles en fonds et en personnel, les moyens

de communication rendent inefficaces et illusoires la réalisation généralisée du dépistage systématique dit de "masse" tel qu'il se pratique dans les pays possédant une organisation satisfaisante.

La radiophotographie, bien qu'étant le meilleur moyen de dépistage de la tuberculose, on est obligé de constater que son application systématique nécessite une infrastructure importante que les pays du tiers-monde ne possèdent souvent que partiellement, ce qui en diminue la rentabilité et en augmente d'autant le coût d'exploitation.

Mais en attendant que dans ces pays s'améliore le niveau de vie des habitants, que se mette en place une infrastructure en matériel, en réalisations techniques, en hommes, le dépistage systématique radiophotographique doit trouver son utilisation dans les centres urbains, en général mieux équipés, pour une surveillance sélective de certaines catégories sociales (écoles, administrations, femmes enceintes) quitte à retrouver plus tard sa place, la première assurément, dans le dépistage systématique de la tuberculose.

Des trois moyens de dépistage systématique de la tuberculose qui normalement se complètent et concourent à l'élaboration du diagnostic positif de la tuberculose, l'examen bactériologique des crachats semble le mieux adapté aux conditions locales d'application, actuellement dans les pays du tiers monde.

Cette méthode de dépistage systématique est laissée à l'appréciation des responsables de la

lutte antituberculeuse dans chaque pays bien entendu.

L'organisation mondiale de la Santé a fait une suggestion valable aujourd'hui, car elle paraît être la plus raisonnable et la mieux à même de permettre de combattre efficacement sur la plus large échelle possible la tuberculose, suggestion compatible avec les faibles moyens financiers dont dispose l'ensemble des pays du tiers monde.

Il s'agit non pas de bien traiter quelques malades, mais de barrer la route à un fléau qui ne cesse de s'étendre.

Les moyens de lutte ne sont valables que par les résultats que l'on est censé en attendre.

Mais chaque fois qu'un pays du tiers monde se sentira en mesure de faire plus tout en respectant un programme déterminé avec des objectifs définis, on ne peut que l'y encourager.

La diversité des problèmes posés à chaque pays, quoique se résumant en gros à un dénominateur commun, à savoir la faiblesse ou l'absence de moyens surtout financiers, ne doit pas souffrir d'une standardisation trop rigide.

En tenant compte de toutes les difficultés qui laissent une large place à l'improvisation, ne peut-on pas se demander quel est l'avenir du tuberculeux du tiers-monde ?

Est-on en train de multiplier la cohorte des tuberculeux chroniques contagieux toute leur vie ?

Ne risque-t-on pas de voir se créer une race

de bacilles résistants qui, dans quelques années, poseront de nouveaux problèmes thérapeutiques ?

On peut répondre que la tuberculose est un fléau actuel, galopant, dont il faut arrêter la progression à tout prix, quels que puissent être les inconvénients prévisibles que doivent comporter au départ les improvisations inhérentes à une situation des plus catastrophiques.

Les pays du tiers-monde se trouvent confrontés à un problème inquiètant dont la projection dans l'actualité éclaire d'un jour particulier le côté dramatique.

Les bonnes volontés ne manquent pas, pas plus que les tentatives, organisées ou dispersées, qui essayent avec acharnement de trouver des solutions locales qui, si elles ne sont pour le médecin occidental qu'un pâle reflet des règles générales bien établies de la lutte antituberculeuse, sont pourtant, hélas, destinées à traiter et à guérir des tuberculeux. Si la situation dans l'ensemble des pays est préoccupante, elle n'en est pas partout, pour autant, au même stade.

La similitude des difficultés rencontrées constitue le dénominateur commun de cette lutte antituberculeuse.

Mais il est à souhaiter que dans chaque pays, on ne s'en tienne pas à des principes généraux énoncés et conseillés de façon globale.

Chaque pays devrait, dès qu'il jugera être en mesure de faire plus sans que le programme national limité n'en fasse les frais, intro-

duire progressivement les moyens de lutte considérés actuellement comme trop onéreux et de rentabilité insuffisante.

EN CONCLUSION :

Les éléments de la lutte antituberculeuse dans les pays en voie de développement présentent des aspects particuliers qui sont les suivants :

1/ La prophylaxie se résume essentiellement à la vaccination indiscriminée par le BCG, méthode dont les grands avantages et le peu d'inconvénients ont été démontrés.

2/ Le dépistage se limite à l'examen bactériologique des crachats, à la portée du moindre poste médical, désignant les malades contagieux, évitant l'encombrement des Centres de Santé.

La radiophotographie nécessite des moyens autrement importants. Utilisée de façon sélective dans certains pays, elle pourra par la suite venir compléter efficacement l'examen bactériologique.

3/ Le traitement est essentiellement ambulatoire. Le choix des médicaments utilisés dépend des impératifs budgétaires ; aussi les associations médicamenteuses qui présentent le maximum d'efficacité pour le prix de revient le plus bas sont les plus souvent prescrites. Le traitement intermittent dont l'étude n'est pas terminée, sera certainement une solution d'une importance majeure.

Il faut souhaiter que dans les années à venir, grâce à des moyens financiers plus importants et au progrès social, les éléments de la lutte antituberculeuse dans les pays en voie de développement se rapprochent et finissent par se confondre avec ceux en vigueur dans les pays où on est au stade de l'éradication de la tuberculose.

-:-

Vu :
Le Président :
Signé : A. MEYER

Vu :
Le Doyen :
Signé : G. BROUET

Vu et Permis d'Imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris :
Signé : Jean ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

1 - BALDO-CURIEL (S) et LOBO-CASTELLANOS.
La tuberculosis rural en Venezuelas.
Kevista Medicade Cordoba, 1964, 52, 4-6, 83-111.

2 - BALTHAZARD Metal (1960)
Calendrier des vaccinations, C.I.E., 183.

3 - BARIETY (M)
Le dépistage radiologique systématique de la tuberculose : place actuelle de la radiophotographie.
Poumons et coeur, 1964, 20, 1, 19-39.

3 bis - BARIETY (M), BONNIOT (R) et BENIT (C)
Problèmes thérapeutiques posés par la constatation d'images pulmonaires dites minimes lors de dépistages radiologiques systématiques.
Revue de Tuberculose et de Pneumonologie, 1967, 31, 3, 245-254.

4 - BESANÇON (F), BRAUN (P), MEYER (A)
La recherche systématique du bacille de Koch par la culture des exsudats pharyngo-laryngés, prélevés par écouvillonnage.
Bulletin de l'Académie de Médecine, 1937, 117, 18, 506.

5 - BOURGEOIS (P)
Fonctionnement d'un centre de traitement antituberculeux en Savane Ivoirienne.
Revue de Tuberculose (Paris), 1967, 31, 3, 405-409.

5 bis - BOURGEOIS (P)
Le péril tuberculeux en Afrique Noire.
Cahiers du Collège de Médecine, 1967, 8, 12.

6 - BROUET (G) et MARCHE (J)
Rôle de l'éthionamide dans le déterminisme des accidents neurologiques survenant au cours des traitements antituberculeux.
La Revue du Praticien, 1964, 3, 289-307.

7 - BUYSKE (Da), STERLING (W) et PEETS (E)
Pharmacological studies of Ethambutol in laboratory animals.
Ann. N.Y. Acad. Sci., 1966, 135, 2, 711-725.

8 - CALMETTE (A)
L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et chez les animaux.
1936, 4e édition, Paris, Masson.

9 - CERF (J), DARRAS (T) et LEBRUN (A)
Ann. Soc. Belge, Méd. trop. 1960, 40, 457.

10 - CHENEBAULT (J)
La lutte contre la tuberculose pulmonaire de l'adulte dans un pays en voie de développement.
Bulletin de l'Académie de Médecine (Paris), 1963, 147, 22/23/24, 493-498.

11 - CHMELEV (Na), MEYER (A), RAGUET (DF), MARSOUDOV (G.B.)
Evaluation du problème posé par la tuberculose.
Enquête radiophotographique au Mali.
Revue de Tuberculose et Pneumologie, 1967, 31, 4.

12 - CICERO et Coll. (Mexico)
Le traitement de la tuberculose pulmonaire par l'Ethambutol.
Neumol. Cir Torax, 1966, 27, 6, 367-376.

13 - COMITE O.M.S. d'EXPERTS DE LA TUBERCULOSE.
Huitième rapport (Genève, août 1964).
Séries de rapports techniques, 1964, 290.

14 - CORAP (M), JOSSERAND (C) et PATACQ-CROUTZET (J)
Multiples aspects de la tuberculose en Haute-Volta.
Revue de tuberculose et Pneumologie, 1967, 31, 3, 371-383.

15 - COUDREAU (H)
Commentaires sur la lutte antituberculeuse en Afrique.
A propos de la réunion annuelle de l'UICT et de la Conférence Ouest-Africaine de la tuberculose, 1966.

16 - DARRAS (Th)
Problème de thérapeutique et de prophylaxie de la tuberculose pulmonaire au Congo.
Revue de Tuberculose et de Pneumologie, 1967, 31, 3, 363-370.

17 - DECROIX (G)
Prévention et dépistage de la tuberculose pulmonaire.
Vie médicale (Paris), 1967, 48, 4, 505-514.

18 - DELAUDE (A), JORDA (M.F.), MOREAU (G)
Action de l'Ethambutol sur la tuberculose expérimentale du cobaye.
Rev. Tuber. (Paris), 1962, 26, 519-524.

19 - DELORMAS (P), COULIBALY (N), DUCASSE (B), PIGNOL (F)
L'endémie tuberculeuse en Côte d'Ivoire et aspects cliniques de la tuberculose en Afrique.
Rev. Tuber. (Paris), 1967, 31, 3, 333-340.

19 bis - DELORMAS (P), COULIBALY (N) et AYEK.
Tuberculose et immigration en Afrique Noire.
Semaine des Hôpitaux, 1966, 42, 2, 23-24.

20 - FEREBEE (S), DOSTER (B.E.), MURRAY (F.J.)
Ethmabutol substitute for para-amino-salicylic acid in regimens for pulmonary tuberculosis.
Ann. N.Y. Acad., 1966, 135, 2, 910-920.

21 - FORBES (M) et KICH (N.A.)
Studies on the mode of action of ethambutol.
Abst. 6énd Ann. Meet. Amer. soc. Microbiol. 626-10 Bact. Proc. 1962, 123.

21 bis - FORBES (M), KUCK (N.A.) et PEETS (E.A.)
Mode of action of ethambutol.
J. Bact., 1962, 84, 1099-1103.

22 - FREOUR (P), TESSIER (R), MONNAYOU (P), CHOMY
Premiers résultats du traitement de la tuberculose pulmonaire de l'adulte par l'éthambutol.
Rev. Tuber., 1967, 7, 1066-1074.

22 bis - FREOUR (P), CARRE (J.C.), BERTRAND (E)
La tuberculose en Afrique Noire et les problèmes qu'elle pose.
Semaine des Hôpitaux (Paris), 1964, 40, 20, 1203-1215.

23 - GOTHI (G) et al.
Document présenté à la Conférence des spécialistes de la tuberculose, New-Dehli, 1964.

24 - GYSELEN (A) et coll.
L'éthambutol dans le traitement des tuberculoses pulmonaires extensives à bacilles résistants.
Myanbutol clinical studies selected reports Cyanamid International, 2nd, July 1967.

25 - LEPROUX (Ph.), BRUNET (M)
Problèmes dakarois de la lutte antituberculeuse au Sénégal.
Rev. Tuber., 1967, 31, 3, 346-362.

25 bis - LOTTE (A), HATTON (F), PERDRIZET (S) et ROUILLON (A)
Chimioprophylaxie des tuberculoses primaires de l'enfant et de l'adolescent en France.
Bulletin de l'O.M.S., 1964, 31, 223-245.

25 ter - LOTTE (A), et ROUILLON (A)
Enquête sur la chimioprophylaxie et la chimiothérapie précoce des tuberculoses primaires et de l'enfant et de l'adolescent.
Bulletin de l'Institut National d'Hygiène, Tome 15, 5, 1960.

26 - MENON (N.K.)
Traitement intermittent de la tuberculose.
Rev. Tub. U.I.C.T., 1966, 17.

27 - MEYER (A) et COUDREAU (H)
Remarques sur le dépistage de la tuberculose dans les pays en voie de développement.
Rev. Tuber., 1967, 31, 3, 401-404.

28 - MOKHTARI (L)
Les divers éléments à considérer pour la préparation des programmes nationaux de lutte contre la tuberculose.
Colloque sur la tuberculose de l'enfant, Alger, 1967.

29 - MOODIE (A.S.) et al.
Tubercle, London, 1962, 43, 155.

30 - OMODEI ZORINI (A)
La chimioprophylaxie de la tuberculose.
Bulletin U.I.C.T. 1957, 27, 343-367.

31 - O.M.S.
Rapport d'une enquête sur la tuberculose en Mauritanie par l'équipe consultative, 1964.

31 bis - O.M.S.
Séries de rapports techniques 1960, 195, 10.

32 - PARROT (L), et FOLEY (H)
La vaccination antituberculeuse des enfants de tout âge sans épreuves tuberculiniques préalables en Algérie.
Arch. de l'Institut Pasteur, Algérie, 1953, 3, 1, 357-372.

33 - PEREZ (Ch.)
Dépistage bactériologique de masse rapide et efficace en vue de l'éradication des foyers d'infection.
Tunisie Médicale (Tunis), 1960, 38, 57-60.

34 - Symposium sur la tuberculose pulmonaire.
Bull. Soc. Méd. Afrique Noire langue frse, 1967, XII, 3, 389-391.

35 - THIBIER (R), CANETTI (C) et coll.
Tuberculoses à bacilles résistants chez des malades non encore traités.
Rev. Tuber. (Paris), 1960, 24, 831-868.

36 - U.I.C.T.
Revue Tuberculose, 1965, 12.

37 - U.I.C.T.
Revue Tuberculose, 1966, 15.

38 - U.I.C.T.
Revue Tuberculose, 1966, 16.

39 - U.I.C.T.
Revue Tuberculose, 1966, 17.

40 - U.I.C.T.
Revue Tuberculose, 1966.
Réunions techniques, Munich, 1965, 17-28.

41 - WHO/TB/ Tech. Information / 12, 1964.

42 - WHO/TB/ Tech. Information / 25, 1964.

43 - WILKINSON (R.G.), CANTRAU (M.B.) et SHEPHERD (R.G.)
Antituberculosis agents III (+) 2, 2' (éthylène di i mino) - di-i-butanol and some analog.

J. Med. Pharmacol. Chem., 1962, 5, 835-845.

43 bis - WILKINSON (R.G.), SHEPHERD (R.G.) THOMAS (J.P.)
Stéreospecificity in a new type of synthetic antituberculosis agent.
J. Amer. Chem. Soc., 1961, 83, 2212-2213.

44 - WRIGHT (J)
Les difficultés de la lutte antituberculeuse au Niger.
Rev. Tuber., 1967, 31, 3, 333-340.

45 - ZIEGLER
La tuberculose en Afrique Centrale.
Etudes médicales, 1967.

-:-